AGROBIOLOGIA.

АГРОБИОЛОГИЯ

1

1950

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА

LIBRARY
ABERYSTWYTH, GREAT BRITAIN
14 APR 1950

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/agrobiologiya_1950_1

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

АГРОБИОЛОГИЯ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
академика Т. Д. ЛЫСЕНКО

1

ЯНВАРЬ—ФЕВРАЛЬ

1950

СЕЛЬХОЗГИЗ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
М О С К В А

Зам. редактора ***И. С. Варунцян***
Редактор ***Т. Д. Лысенко*** *Секретарь* ***М. Ф. Баранов***

Техн. редактор ***Е. С. Гуревич***

Адрес редакции: Москва, Б. Харитоньевский пер., 21, тел. К 1-33-36

Т01284 Сдано в производство 5/I 1950 г. Подписано к печати 21/II 1950 г.
Формат бумаги 70×108¹/₁₆. 65.000 зн. в 1 печ. л. Объем 10 п. ч. л.
15 уч.-изд. л. Цена 9 руб. Зак. № 1100. Тираж 10 800 экз.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О НАГРАЖДЕНИИ ОРДЕНОМ ЛЕНИНА ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

За выдающиеся заслуги в области развития мичуринской биологической и сельскохозяйственной науки, внедрение ее достижений в производство, в связи с двадцатилетием со дня основания, наградить Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина орденом **Ленина.**

Председатель Президиума Верховного Совета СССР Н. ШВЕРНИК

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР А. ГОРКИН

Москва, Кремль, 27 октября 1949 г.

Председатель Президиума Верховного Совета СССР Н. М. Шверник вручает орден Ленина делегации Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина 16 ноября 1949 г.

ИТОГИ РАБОТЫ ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА И ЗАДАЧИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ*

Академик Т. Д. ЛЫСЕНКО

☆

Наше социалистическое сельское хозяйство самое передовое в мире. Колхозы и совхозы оснащены богатейшей техникой. Наше сельское хозяйство является наиболее механизированным, причем его механизация совершенствуется и растет из года в год. Промышленность снабжает сельское хозяйство большим количеством разнообразных химических удобрений и средств борьбы с вредителями и болезнями растений и животных.

Для обслуживания социалистического сельского хозяйства — колхозов и совхозов — у нас партией и правительством созданы сотни научно-исследовательских институтов, опытных и селекционных станций, племенных рассадников лучших пород скота, семенных хозяйств, сортоиспытательных участков и других научно-исследовательских учреждений.

Свободный от эксплоатации труд советских людей как в промышленности, так и в колхозах и совхозах развязал творческую инициативу народных масс.

Социалистическое соревнование породило неиссякаемые источники народных талантов во всех областях производственной и культурной деятельности нашего многонационального Советского Союза.

Партия и правительство мудро направляют и бережно относятся к науке, всегда поддерживают ростки нового, прогрессивного, оберегают их, создают все условия для развития всего идущего на пользу народу, на укрепление мощи нашей социалистической державы, на все более и более быстрое продвижение нашего общества к коммунизму.

Передовое социалистическое сельское хозяйство — колхозно-совхозный строй с необходимостью породил передовую биологическую и агрономическую науку.

Партия и правительство, лично товарищ Сталин создают все условия для быстрого развития сельскохозяйственной науки.

Мичуринская материалистическая биология по своему духу не отделима от сельскохозяйственной практики. Поэтому она в социалистическом земледелии, в колхозах и совхозах нашла невиданные еще в истории условия для своего применения и развития.

1929 год вошел в историю как год великого перелома, когда миллионные массы бедняцких и середняцких слоев крестьянства повернули на путь социализма, объединились в колхозы. Этот же год был годом организации нашей Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук

---

* Доклад, прочитанный 28 октября 1949 года на юбилейной сессии Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, посвященной ее двадцатилетию.

имени В. И. Ленина как высшего научного учреждения по сельскому хозяйству.

В развитии нашей агрономической науки и ее теоретической основы — биологии было немало трудностей.

Преодолевая эти трудности, росла и развивалась материалистическая биология — мичуринское учение.

Старая официальная биологическая наука — неодарвинизм (вейсманизм), в которой материалистические начала дарвинизма были выхолощены, была по своей природе идеалистической, реакционной биологией, противоречащей действительным законам развития органического мира.

Эта реакционная биологическая теория не могла быть действенной основой для агрономической науки. Но такую биологическую науку молодой колхозный строй получил как наследие прошлого.

Это же лженаучное идеалистическое направление в биологической науке господствовало и в сельскохозяйственной академии в первые годы ее существования.

Старая биологическая наука считала принципиально законным отрыв биологической теории от сельскохозяйственной практики. Она исходила из того, что наука и практика имеют не одну и ту же основу своего развития, а две основы: одну — для практики и другую — для науки.

Ясно, что указанная теория не могла обслуживать сельскохозяйственную практику. В то же время крупное колхозно-совхозное сельскохозяйственное производство с жизненной необходимостью, по самой своей природе требовало действенной агрономической теории.

Поэтому в нашей биологической и сельскохозяйственной науке между представителями неодарвинизма-вейсманизма и сторонниками материалистического учения Мичурина возникали длительные дискуссии по теоретическим вопросам развития организмов и учения Вильямса о земледелии и развитии почвы. Эти дискуссии были не случайны. Они обусловливались жизненной необходимостью колхозно-совхозного сельского хозяйства.

Дискуссии в биологической науке имели место и раньше, так как борьба между материализмом и идеализмом в биологии не прекращается на всем протяжении развития науки о жизни. Идеалистические, виталистические и прочие реакционные измышления в биологической науке упорно, талантливо, с большой научной страстностью и с глубоким знанием дела в прежнее время подвергались критике с прогрессивных позиций дарвинизма нашим великим ученым Климентом Аркадьевичем Тимирязевым.

Самое появление дарвинизма, положившего начало научной биологии, обострило во всем мире борьбу между материализмом и идеализмом. Но прошлые дискуссии в биологии между дарвинизмом и антидарвинизмом кончались тем, что верные материалистические начала дарвинизма истолковывались вейсманизмом-неодарвинизмом идеалистически, а неверные метафизические положения, например лжеучение Мальтуса, выпячивались и выдавались за основу дарвинизма.

В дискуссиях о биологической науке, которые развернулись в нашей стране, принципиально новым было то, что впервые в истории эти дискуссии велись в стране социализма и потому приобрели всенародное значение. У нас ведь в судьбах науки заинтересованы не только работники науки, но и миллионные массы трудящихся, для которых вовсе не безразлично, какое направление в биологической науке развивается — материалистическое, прогрессивное, или идеалистическое, реакционное.

Прогрессивная материалистическая биология, являясь основой агрономической науки, помогает практике повышать урожайность полей,

улучшать плодородие почвы, повышать продуктивность животноводства, а все это на базе механизации сельскохозяйственных работ облегчает труд колхозников и рабочих совхозов и повышает его производительность. Поэтому агрономы, колхозники и рабочие совхозов кровно заинтересованы в прогрессивной биологической и агрономической науке.

Советское правительство, Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков), для которых интересы трудящихся, интересы социалистического государства превыше всего, руководясь марксизмом-ленинизмом, развитым и развиваемым товарищем Сталиным, во всем и всегда, для настоящего и будущего обеспечивали интересы трудящихся нашей страны.

Партия и правительство всегда считали развитие науки и культуры в нашей стране одним из важнейших условий жизни социалистического общества.

Партия и правительство всегда заботливо поддерживали ученых, развивающих материалистическую биологию.

Владимир Ильич Ленин в трудную для нашей страны пору, в годы гражданской войны, нашел время и возможность оказывать материальную и моральную поддержку Ивану Петровичу Павлову.

Владимир Ильич Ленин открыл неизвестного официальной царской науке великого преобразователя природы Ивана Владимировича Мичурина.

Иосиф Виссарионович Сталин на протяжении всей нашей советской истории проявлял отеческую заботу о мичуринском учении и об основоположнике этого учения Иване Владимировиче Мичурине. Вспомним празднование 80-летия Мичурина и приветственную телеграмму товарища Сталина Ивану Владимировичу.

Вспомним небольшой по площади мичуринский экспериментальный сад, в котором Иван Владимирович Мичурин вывел многочисленные новые хорошие сорта, работая над которыми, он создал принципиально новую биологическую науку. Царское правительство не только не отпускало никаких средств на все эти работы, но вообще всячески игнорировало их.

После Великой Октябрьской революции в городе Мичуринске, бывшем Козлове, на сотнях гектаров выросли опытные участки научно-исследовательских мичуринских учреждений, располагающих большими средствами, ежегодно отпускаемыми нашим государством.

Все это я кратко напоминаю, чтобы обрисовать ту в высшей степени благоприятную материальную и моральную обстановку, которая создана в нашей стране партией и правительством для развития прогрессивной материалистической биологии, для развития мичуринского учения. Это учение подняло дарвинизм на принципиально новую ступень, превратило его из теории, **объясняющей** происхождение разнообразных органических форм, в теорию, дающую возможность сельскохозяйственной практике **преобразовывать** органический мир.

В таких условиях прогрессивное материалистическое направление в биологии — мичуринское учение не могло не одержать победы в борьбе против реакционного, идеалистического вейсманизма-неодарвинизма.

Прошлогодняя сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и расширенное заседание Президиума Академии наук СССР ознаменовали собой победу и торжество в нашей стране мичуринского учения в биологии.

Победила научная правда мичуринского учения.

И. В. Мичурин научно обобщил опыт растениеводческой практики и итоги своих многочисленных экспериментов, прямо или косвенно направленных на решение практически важных вопросов, создал науку об управлении растительными организмами.

То же относится и к учению Василия Робертовича Вильямса, явившегося основоположником науки о развитии почвы и управлении основным ее свойством — плодородием.

Вместе с бурным ростом и развитием колхозно-совхозного сельскохозяйственного производства росла и развивалась материалистическая биологическая и агрономическая наука.

Тесное единство мичуринской теории и колхозно-совхозной практики является основой и неиссякаемым источником жизненности науки. Источник ее внутренней силы в том, что разрешение самых глубоких теоретических биологических вопросов всегда прямо или косвенно осуществляется через разрешение того или иного важного практического вопроса. Этим самым интересы науки являются интересами практики, которой только и служит наука. В разработку, в решение глубоко научных биологических вопросов, преломляемых через агрономию в агротехнические приемы и способы, включаются массы работников сельскохозяйственной науки, агрономов, опытников-колхозников и рабочих совхозов.

Нам хорошо известно, какую огромную роль в развитии нашей биологической мичуринской науки сыграли массы агрономов, опытников-колхозников и рабочих совхозов.

Колхозы и совхозы являются и источником науки и необъятным полем ее деятельности, претворением науки в жизнь.

Еще в предвоенные годы мощное стахановское движение — высший этап социалистического соревнования — ускорило рост и развитие мичуринской науки в нашей стране.

По призыву товарища Сталина напряженный труд колхозников и рабочих совхозов в годы Великой Отечественной войны был направлен на обеспечение армии и городов продовольствием и промышленности — сельскохозяйственным сырьем. Потребовалось еще более тесное единение науки и практики.

Колхозники и колхозницы, рабочие совхозов, все труженики социалистического земледелия в тяжелые годы войны показали, какие неиссякаемые резервы таятся в социалистической системе.

В послевоенный период восстановления и дальнейшего развития сельского хозяйства колхозники и рабочие совхозов с помощью нашей мощной индустрии быстро восстановили разрушенное хозяйство в районах, разоренных вражеской оккупацией.

Ленинско-сталинская партия, советское правительство и созданный ими колхозно-совхозный строй сельского хозяйства — вот главная движущая сила развития нашей биологической и агрономической науки.

Партийные, советские и сельскохозяйственные органы, осуществляющие в социалистическом сельском хозяйстве линию и задания ленинско-сталинской партии и правительства, специалисты сельского хозяйства, председатели, бригадиры и звеньевые колхозов, Герои Социалистического Труда, передовики колхозов и совхозов, борющиеся на базе высокой механизации и электрификации за высокий урожай сельскохозяйственных культур и высокую продуктивность животноводства, — вот проводники в массы и творцы мичуринской биологической и агрономической науки!

Мичуринская наука вскрыла важнейшие закономерности развития органического мира, обогатила ими биологическую науку, отбросила устаревшие, неверные положения старой биологии. Это стало возможно только благодаря тому, что мичуринское учение органически связано с многогранным социалистическим сельским хозяйством, потому что работники науки все более глубоко изучают теорию марксизма-ленинизма, потому что работники науки и практики выполняют прямые задания, указания и советы товарища Сталина по вопросам развития биологической и агрономической науки.

Приведу в виде примера некоторые вопросы мичуринской биологии, которые теория диалектического материализма, гениально развиваемая трудами товарища Сталина, помогла объяснить и разрешить, явившись могучим прожектором, освещающим биологические явления и факты, которые для идеалистической вейсманистской биологии были и остаются неразрешимыми загадками, безвыходными тупиками.

Исходя из диалектического подхода к фактам и явлениям и материалистического их истолкования, в мичуринской биологии сложилась проверенная наукой и опытом теория стадийного развития, научно раскрывающая закономерности индивидуального развития растений.

Было доказано, что индивидуальное развитие растений — это не просто возрастные изменения, увеличение массы растения, но обязательно и качественные изменения, превращения, переход из одного качественного состояния клеток в точках роста в другое их качественное состояние. В этом и заключаются этапы — стадии индивидуального развития растений. На разных стадиях одному и тому же организму требуются разные условия внешней среды.

В индивидуальном развитии организмов наблюдаются строго последовательные превращения одного качественного состояния в другое, превращение одной стадии в другую стадию. Была также экспериментально доказана необратимость стадийных изменений в индивидуальном развитии организмов.

Диалектический подход к биологическим фактам и явлениям индивидуального развития растений и их материалистическое истолкование позволили мичуринской науке правильно понять взаимообусловленность онтогенетического и филогенетического развития растений и животных, т. е. правильно понять основные закономерности наследственности растительных и животных организмов. На этой основе стало возможным находить пути управления изменением природы организмов в нужную сельскохозяйственной практике сторону.

Материалистическое мичуринское учение раскрыло источники жизненности растительных и животных организмов. Различная степень жизненности организмов при родственном и неродственном разведении известна давно. Но только теперь, с позиций диалектического материализма, вскрыты и поняты причины этого биологического явления. Это позволяет находить способы управления жизненностью организмов, повышения жизненности растений и животных при родственном их разведении. Разработка этого вопроса имеет важное значение как для теоретической биологии, так и для селекционно-семеноводческой практики, особенно с перекрестно-опыляемыми растениями, а также в племенной работе с животными как при выведении новых пород, так и для породного улучшения пользовательных стад товарных ферм.

В свете диалектического материализма мичуринское учение по-новому поставило проблему вида и видообразования.

Вопрос видообразования занимал всегда центральное место в теоретической биологии. Бессмертными трудами Дарвина научно доказано,

что органический мир беспрерывно изменяется, развивается, что он имеет свою историю, свое прошлое, настоящее и будущее. Величайшая заслуга Дарвина заключается в доказательстве того, что органический мир развивается на основе естественных законов.

Но теория эволюции Дарвина исходит из признания только количественных изменений, только увеличения или уменьшения и упускает из виду обязательность и закономерность превращений, переходов из одного качественного состояния в другое. А между тем без превращения одного качественного состояния органических форм в другое их качественное состояние нет и развития, нет и превращения одних видов в другие, а есть только увеличение или уменьшение количества, есть только то, что обычно называется ростом.

Именно по этой причине теория дарвинизма, утвердившая в биологической науке понятие развития только как понятие плоской эволюции, могла лишь объяснять развитие органического мира. Но это объяснение не могло стать действенной теорией, теоретической основой для практического преобразования, для изменения органической природы.

Только в нашей стране, стране победившего социализма, где марксизм-ленинизм, развитый трудами товарища Сталина, является господствующим мировоззрением, колхозно-совхозное сельское хозяйство дало и дает возможность для безграничного развития материалистической биологической науки, мичуринского учения — творческого дарвинизма.

Мичуринское учение исходит из единства органических форм с условиями их жизни. Условия жизни являются первоисточником изменения наследственности организмов и вместе с тем первопричиной изменения органических форм, превращения одних видов в другие.

В докладе «О положении в биологической науке» уже сообщалось, что 28-хромосомная твердая пшеница «тритикум дурум» при подзимнем посеве через два-три поколения превращается в другой вид, в 42-хромосомную мягкую пшеницу «тритикум вульгаре». Установлено, что среди растений твердой пшеницы, полученных из семян урожая подзимнего посева, встречаются растения мягкой пшеницы. В этих случаях возможность механического засорения семян твердой пшеницы семенами мягкой следует считать исключенной, так как были приняты меры к предотвращению засорения.

Более подробный анализ случаев превращения твердой пшеницы в мягкую показал, что в некоторых колосьях твердой пшеницы из подзимнего посева развились отдельные зерна мягкой пшеницы. Из посева таких зерен вырастают растения мягкой 42-хромосомной пшеницы. Этим самым были сняты всякие сомнения в происхождении растений мягкой пшеницы, полученной из семян урожая твердой пшеницы подзимнего посева, отпали подозрения в возможности в данных опытах случайных, незамеченных механических примесей в семенах, засорения семян твердой пшеницы семенами мягкой пшеницы.

Теперь можно считать неоспоримым, что растения мягкой пшеницы из семян урожая подзимнего посева пшеницы твердой получаются из клеток зародышей твердой пшеницы, уже превращенных в мягкую. Мы имеем здесь наглядный пример того, как под воздействием соответствующих условий жизни качественное состояние отдельных клеток и участков ткани твердой пшеницы превращается в качественное состояние, свойственное другому виду.

Возможность генетической (наследственной) разнокачественности тела организма мичуринскому учению известна была и раньше. Но эта

генетическая разнокачественность была известна только как внутривидовая, в которой генетически разнокачественны участки тела организма **одного и того же вида.** В данном случае, при превращении одного вида в другой мы встречаемся с фактом генетической разнокачественности тела организма, выходящей за рамки внутривидовой и включающей качества **двух разных видов.**

В жизни, в природе, виды существуют, как отдельные качественно особенные формы органического мира. Сельскохозяйственная практика не только считается с этим, но из этого и исходит в своей деятельности. Материалистическая биологическая теория, занимаясь вопросами вида и видообразования, также должна исходить из незыблемого положения, что вид — это реально существующие отдельности, качественно особенные формы органической природы.

Старая биологическая наука, исходя из теории плоского эволюционизма, из признания только постепенных количественных изменений, не приводящих к быстрым качественным превращениям одних органических форм в другие, одних состояний в другие состояния, не могла согласовать свои теоретические установки с реальным и закономерным существованием видов в природе. Поэтому даже талантливые, передовые, прогрессивные ученые со своей теорией постепенного перехода, врастания одного вида в другой, новый, вынуждены были, признавая виды реальностью на практике, в теории считать их только условностью, только служебным понятием систематики.

Пытаясь выйти из этого противоречия, не сходя с позиций плоского эволюционизма, Дарвин в своей теории эволюции, видообразования, прибегнул к реакционному мальтусовскому лжеучению о внутривидовой перенаселенности и якобы вытекающей отсюда внутривидовой конкуренции, как движущей силе эволюции.

Большой фактический материал, накопленный мичуринской наукой в свете диалектического материализма, разъясняет нам, как идет развитие видов, как возникает один вид из другого. Опираясь на экспериментальные данные, связанные с превращением твердой 28-хромосомной пшеницы в мягкую 42-хромосомную, академия организовала исследование вопроса о первоисточниках засорения посевов озимой пшеницы рожью в ряде районов, где это явление издавна имеет место. Исследования были произведены одновременно в разных районах разными научными работниками и агрономами. И в десятках случаев в колосьях пшеницы обнаружены вместе с пшеничными зернами единичные зерна ржи. Эти факты подтверждают отвергавшиеся в принципе старой биологией многочисленные имевшие место на протяжении столетий утверждения земледельцев о возможности перерождения пшеницы в рожь.

В разработку различных вопросов, связанных с проблемой вида и видообразования, как и в разработку других вопросов теории в нашей стране, включились массы работников науки и сельскохозяйственной практики.

Сошлюсь на пример опытной работы с гнездовыми посевами леса. Основой этого агротехнического способа посева леса является признание в науке реальности существования видов в природе и вытекающее отсюда положение об отсутствии борьбы и конкуренции между индивидуумами внутри вида, а также о наличии борьбы и конкуренции и взаимопомощи между индивидуумами **разных** видов.

Между растениями разных видов, например между лесными деревьями и дикой степной растительностью, особенно пыреем, острецом, свинороем и др., существует жестокая конкуренция и борьба. Однако

между теми же лесными деревьями в молодом их возрасте и различными сельскохозяйственными культурами, как показали опыты, нет конкуренции и борьбы. Те же опыты подтвердили, что между особями **одного и того же вида** нет борьбы и конкуренции.

Поэтому и стало возможным внедрять в практику гнездовой посев леса и объединять этот посев в первые три-четыре года его жизни с посевом однолетних сельскохозяйственных культур или многолетних сеяных трав. Такое объединение, будучи выгодным для производства, одновременно создает хорошие условия и для роста лесных деревьев и кустарников, которые таким образом защищаются сельскохозяйственными культурами от своих злейших конкурентов — дикой степной растительности: пырея, остреца и др.

Перейду теперь к учению В. Р. Вильямса. В противовес реакционной теории убывающего плодородия почвы, теории выноса, учение В. Р. Вильямса о развитии почвы и основного ее свойства — плодородия, диалектически правильно отражая законы развития почвы, дало агрономической науке возможность находить способы восстановления и улучшения условий плодородия. Это учение является теоретической биологической основой травопольной системы земледелия.

Из учения В. Р. Вильямса о восстановлении и улучшении условий плодородия почвы для повышения урожайности всех сельскохозяйственных полевых культур вытекает агротехническая необходимость выращивания хороших урожаев, прежде всего самих сеяных многолетних трав в полевых севооборотах.

Учение В. Р. Вильямса о развитии почвы по-иному освещает вопрос о применении органических и минеральных удобрений: согласно этому учению нужно питать не почву удобрениями, а через почву, внося в нее удобрения, питать растения. Этим самым в несколько раз можно увеличить эффективность использования удобрений, особенно минеральных.

Передовики сельского хозяйства, колхозники и рабочие совхозов, получающие высокие урожаи различных сельскохозяйственных культур, руководствуясь учением В. Р. Вильямса о восстановлении и повышении условий плодородия почвы, умело применяя удобрения, обработку почвы и уход за растениями, оказывают неоценимую услугу делу развития теории земледелия — развитию учения В. Р. Вильямса.

Учение Мичурина и учение Вильямса — **это разные стороны единой материалистической биологии,** разрабатывающей теоретические вопросы агрономической науки и практики. Поэтому учение И. В. Мичурина и учение В. Р. Вильямса, которые игнорировались, не признавались старой идеалистической реакционной биологической наукой, стали в условиях социалистического сельского хозяйства биологической основой нашей агрономии, слились в единую агробиологическую науку. Эта единая агробиологическая наука и является сейчас теоретической основой деятельности Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

В первый период своего существования, как уже говорилось, Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина была центром старой реакционной неодарвинистической антимичуринской, антивильямсовской науки.

Повседневное внимание и забота партии и правительства о развитии прогрессивной материалистической биологии — мичуринского учения, настоятельные запросы к науке колхозно-совхозного производства обеспечили рост и прогрессивное развитие самой науки и воспитали кадры мичуринцев — работников теории и практики. Благодаря заботам

и вниманию товарища Сталина мичуринским учением овладели не только молодые кадры, но и многие работники науки старшего поколения. Мичуринское учение из отвергаемого, не признанного в старое время теперь в нашей стране стало господствующим в биологической и агрономической науке.

Работники науки всегда будут благодарны нашему учителю и руководителю товарищу Сталину за создание всех условий и неоценимую прямую научную помощь в развитии прогрессивной материалистической мичуринской биологии.

Самая передовая и прогрессивная в мире социалистическая сельскохозяйственная практика под руководством партии и правительства взрастила и передовую прогрессивную материалистическую агробиологическую мичуринскую науку.

Работники многочисленных институтов, опытных и селекционных станций немало вывели для социалистического сельского хозяйства сортов различных сельскохозяйственных растений: хлебных злаков, картофеля, хлопчатника, сахарной свеклы, подсолнечника, плодово-ягодных растений многочисленных других культур. Выведены новые породы животных и улучшены старые. И во всех других разделах сельскохозяйственной науки также немало сделано для нашего социалистического сельского хозяйства.

Этими достижениями по праву можно гордиться. Но нашим работникам сельскохозяйственной науки и особенно нам, членам академии, необходимо всегда помнить, что все наши достижения и в теории и в оказании помощи сельскохозяйственной практике еще значительно меньше тех возможностей, которые нам предоставлены партией и правительством, социалистическим сельским хозяйством. Академия и многочисленные научно-исследовательские учреждения по сельскому хозяйству могут и должны лучше работать и этим оказывать большую научную помощь колхозам, совхозам, агрономам, сельскохозяйственным органам.

Мы, работники сельскохозяйственной академии, гордимся тем, что немало научных работников, селекционеров, агротехников, зоотехников, агрономов, передовиков колхозников и рабочих совхозов в своей работе практически плодотворно руководствуются научными положениями мичуринской науки, в том числе и добытыми нашей академией. Но мы, работники академии, не должны забывать, что далеко не все еще научно-исследовательские учреждения умело и творчески руководствуются достижениями мичуринской науки. Академия и ее институты должны работать так, чтобы их научными выводами могли плодотворно руководствоваться все более широкие слои научных работников всех исследовательских учреждений по сельскому хозяйству, агрономы, передовики колхозно-совхозного производства.

Мы должны ясно сознавать, что наша академия пока что не во всех разделах своей работы оказывает действенную научную помощь сельскохозяйственному производству, не во всех своих разделах академия пока что работает достаточно хорошо.

Задачи сельскохозяйственной науки

Для того чтобы успешно выполнять свои научные функции в сельскохозяйственном производстве, научно-исследовательские сельскохозяйственные учреждения, академия и ее институты должны увеличивать, накапливать, оттачивать свои знания. Научные знания — теория

развития растений, животных и почвы — являются, образно говоря, нашими средствами производства. Добывание, пополнение научных знаний необходимо вести целеустремленно, планово, а не хаотично. Нашей науке нужны знания не просто для знаний, не только для удовлетворения любознательности. Нам нужны знания для практического их применения, для решения вопросов сельскохозяйственной практики.

Важнейшим условием успешной научной деятельности является тесная связь науки с ее основой, т. е. с практикой, колхозно-совхозным сельскохозяйственным производством. Поэтому в науке, как нигде, важны коллективность в работе и ясная целеустремленность. Тесное единство агробиологической науки с колхозно-совхозной практикой, включение в разработку научных проблем широких слоев агрономов, передовиков колхозов и рабочих совхозов является залогом успеха в работе науки и практики.

Биологическая наука, в которой любой новый теоретический вопрос возникает, исходя из интересов решения практических проблем, является научно-агрономической основой сельскохозяйственного производства. Поэтому в успешном развитии нашей науки заинтересованы миллионные слои колхозников и рабочих совхозов.

Наука в наших условиях должна находиться и находится под контролем масс. Вот почему в агробиологической науке крайне важно развивать созидательную критику и самокритику — одну из важнейших форм коллективности в работе науки.

В агробиологической науке нельзя быть одиночкой. Работая в одиночку, не опираясь на массы людей, нельзя работать успешно.

Труды ученых, которые оторваны от практики, от жизненной необходимости, только случайно могут быть использованы людьми подлинной науки, тесно связанной с практикой.

Факты являются прочными камнями для строительства науки. Поэтому их нужно накапливать, неустанно собирать, но эти прочные камни (факты) не нужно нагромождать в бесформенную кучу про запас. Они должны быть немедленно использованы для строительства величественного здания мичуринской агробиологической науки. Чем больше развивается теория агробиологии, тем действеннее она становится в условиях нашей передовой сельскохозяйственной практики.

Но для того чтобы успешно развивать теорию агробиологии, мы должны повседневно изучать материалистическое учение классиков марксизма-ленинизма, труды Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина, всегда должны к ним обращаться во всей своей научной и практической работе.

Задания партии и правительства нашему сельскому хозяйству являются основой построения планов и программ работы различных научно-исследовательских сельскохозяйственных учреждений. Руководствуясь уже достигнутыми мичуринской агробиологической наукой знаниями, учитывая условия и возможности района и хозяйства, необходимо намечать конкретные агротехнические и зоотехнические приемы и способы для выполнения и перевыполнения колхозами и совхозами заданий партии и правительства по сельскому хозяйству.

В этом и должна заключаться повседневная и важнейшая практическая работа всех наших научно-исследовательских учреждений, начиная от опытных пунктов, областных опытных станций и кончая Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

Это трудная, но благородная задача науки. В этом ее связь с практикой, проверка ее выводов жизнью. Это одновременно и первоисточник наблюденных новых фактов, являющихся основой для постановки мно-

гочисленных лабораторных и полевых опытов в самих научных учреждениях.

Только практическая необходимость создает возможность работникам науки по-настоящему оценивать те или иные научные теории, те или иные положения науки. Работники науки и практики потому так высоко ценят и защищают мичуринское учение, что верные положения этого учения помогают им практически решать жизненно важные агротехнические и зоотехнические вопросы.

Отправным пунктом постановки новых лабораторных и полевых опытов в научно-исследовательских учреждениях является наблюдение фактов практики. Эти факты подвергаются научному анализу, который должен привести к рабочей гипотезе и осуществлению в эксперименте новых фактов и одновременно к синтетическому созиданию таким образом новых действенных, экспериментально апробируемых способов и приемов. Вслед за тем, исходя из данных эксперимента, учитывая сложные условия практики, намечается постановка производственных опытов в совхозах, а также программа опытов передовиков-колхозников.

Наша социалистическая сельскохозяйственная практика многообразна, но едина, монолитна. Поэтому планы и задачи работ научно-исследовательских учреждений также должны быть многообразны, но по своему существу должны быть едины — монолитны. Все эти планы должны быть направлены на обслуживание практики, на помощь ей в выполнении государственных заданий, на всестороннее развитие единой материалистической биологической теории и агрономической науки.

Для внедрения в жизнь научных биологических достижений необходима умелая творческая работа с тем, чтобы через агрономическую науку увязать данные биологические явления с разнообразными и притом колеблющимися климатическими условиями каждого данного района. В конечном итоге применением того или иного агротехнического или зоотехнического приема мы должны обеспечивать проявление полезной, вскрытой наукой, биологической закономерности. Эта конечная часть единой цепи научной работы не легкая, а самая трудная и наиболее ответственная. Она должна быть самой почетной, самой важной частью научной работы. Все начальные этапы научной работы должны быть подчинены конечной — разработке агро- и зоотехнических хозяйственно и экономически возможных и приемлемых способов и приемов, обеспечивающих изменение развития растений, животных и почвы в нужную для практики сторону.

В нашей научно-исследовательской агробиологической работе крайне важно придерживаться принципа единства анализа и синтеза. Биологический анализ процессов развития растений, животных и почвы всегда необходимо вести под углом зрения синтеза, обеспечивающего действенное агро- и зоотехническое вмешательство в управление данным биологическим явлением.

Возьму для примера только несколько важнейших вопросов, которые необходимо с разных сторон подвергнуть научной проработке в наших исследовательских учреждениях, начиная с районных и областных опытных и селекционных станций и кончая академией, и этим самым прямо или косвенно оказывать практическую помощь сельскохозяйственным органам, агрономам, колхозам и совхозам в выполнении плановых заданий партии и правительства.

В принятом по инициативе товарища Сталина историческом постановлении партии и правительства от 20 октября 1948 года о преобразовании природы степных и лесостепных районов для борьбы с суховеями

для обеспечения высоких и устойчивых урожаев важнейшим моментом является введение и освоение системы травопольных севооборотов и выращивание полезащитных лесных полос и лесных массивов.

Весь советский народ с энтузиазмом воспринял эти задачи и приступил к их выполнению. Роль, значение и задачи нашей агробиологической науки в этом деле могут и обязаны проявиться как никогда и ни в чем раньше.

Речь идет о том, что научные достижения — комплекс Докучаева — Костычева—Вильямса — должны быть практически претворены в жизнь на колоссальнейшей территории. Речь идет о претворении в жизнь в невиданных масштабах для преобразования природы степных и лесостепных районов действенного материалистического мичуринского учения.

Освоение травопольных севооборотов

Что такое травопольный севооборот? Это такой севооборот, при котором данная или аналогичная ей культура, возвращаясь на то поле (на тот участок), где она уже была, застает почву с лучшими условиями плодородия и менее засоренной. В этом случае урожай должен получаться более высокий, производительность труда будет повышаться. Любой же другой, не травопольный севооборот с каждым новым оборотом дает ухудшение условий плодородия почвы и этим затрудняет поднятие урожайности.

Мы знаем, что важнейшим условием плодородия почвы прежде всего является ее мелкокомковатое строение. Только прочная мелкокомковатая структура почвы создает условия для одновременного наличия в почве воды и пищи для растений. Структурность же почвы создается корнями многолетних трав (смеси злаковых и бобовых). Поэтому-то и необходимы травопольные севообороты.

Каким путем зернистость, комковатость почвы создается многолетними травами, каким путем комки почвы цементируются перегноем, как почва обогащается перегноем (гумусом), об этих вопросах я не буду говорить данному собранию, так как это всем здесь находящимся известно.

Для того чтобы ввести в колхозах и совхозах травопольную систему земледелия, нам, работникам науки, обслуживающим практику, нужно творчески умело ее освоить. Нам необходимо освоить травопольную систему, как агротехническую необходимость, как средство повышения урожайности и увеличения валовых сборов. Освоение травопольных севооборотов, при котором не будет увеличения сбора урожаев, будет плохим, негодным освоением. Это кажется истиной, и как будто бы не нужно и говорить об этом.

Но мы знаем, что у некоторых научных работников возникает вопрос: возможно ли повышать производство сельскохозяйственной продукции в период освоения травопольной системы земледелия, пока еще почва не улучшена травами, а часть площадей занимается ими?

Некоторым научным работникам это кажется невозможным. Они думают, что если бы были свободные от распашки площади, то, на их взгляд, можно было бы, вовлекая эти земли в сельскохозяйственное использование, вводить травопольные севообороты, не снижая валовой сельскохозяйственной продукции.

Но введение травопольных севооборотов более необходимо именно в тех районах нашего Союза, где нет свободной от распашки земли.

Внедрение травопольных севооборотов должно быть проведено так, чтобы и в период их освоения неуклонно и систематически повышать

валовые сборы нужной сельскохозяйственной продукции. Можно ли это сделать? Да, можно. Больше того, это единственный путь для внедрения травопольных севооборотов.

Передовая сельскохозяйственная практика, жизнь, только так и ставит этот вопрос перед нашей наукой, перед академией.

Малые урожаи в ряде колхозов и совхозов сена сеяных многолетних трав в полевом севообороте — **вот**, по моему мнению, **главная причина, тормозящая введение травопольных севооборотов** в этих хозяйствах.

Ведь ясно, что если получается малый урожай сена многолетних трав, то у этих трав мало и корней в почве, а такое малое количество корней многолетних трав не может создавать структурности почвы и после осенней распашки «пласта».

Поэтому в тех случаях, когда многолетние травы дают за один укос 10—15 центнеров сена с гектара, не получается почти никакой пользы и в создании структурности почвы, для получения которой вводятся многолетние травы в полевой севооборот.

Далее. Малое количество сена — 10—15 центнеров с гектара, а также небольшое улучшение слабо развитыми травами условий плодородия почвы не может в колхозах и совхозах заменить урожай зерна — овса, ячменя или других зерновых фуражных культур, который можно было бы получать на каждом гектаре, занимаемом плохо выращенными многолетними травами.

Нельзя также забывать и того, что при изреженном травостое сеяных трав и слабом их развитии поле будет часто засоряться многолетними сорняками, особенно пыреем.

Поэтому низкие урожаи трав необходимо как можно скорее ликвидировать, нужно добиваться и поскорее добиться повсюду на колхозных и совхозных полях высоких урожаев хорошего сена сеяных трав в полевом севообороте.

Отсюда центральным для науки и практики вопросом полевого травосеяния являются разработка и овладение такими способами возделывания многолетних трав, которые обеспечивали бы получение даже в засушливых районах за один укос по 30—50 и выше центнеров сена с гектара.

Поднятие урожайности зеленой массы многолетних трав в полевых севооборотах, а следовательно, увеличение сборов сена с гектара является центральным вопросом для работников науки, для агрономов, для передовиков колхозов и совхозов в их работе по внедрению травопольных севооборотов.

При урожаях травосмесей — бобовых (клевера и люцерны) со злаками — за один укос в 30—50 центнеров сена с гектара создаются лучшие условия плодородия почвы в течение одного года пользования травами, нежели за два года пользования при урожае за один укос в 10—15 центнеров сена с гектара.

При высоких урожаях зеленой массы сеяных трав однолетнее пользование ими в полевом севообороте агротехнически выгоднее, нежели двухлетнее пользование при низких урожаях сена. При высоких урожаях зеленой массы двухлетнее пользование многолетними травами в ряде случаев хозяйственно и агротехнически также выгодно.

При хороших урожаях сена многолетних трав в полевом севообороте будет хозяйственно невыгодно летом распахивать занятые такими хорошими травами поля. Вряд ли кто будет это оспаривать. Хорошие урожаи сена многолетних трав сами по себе, по своей хозяйственной, экономической целесообразности приведут колхозы и совхозы **не к летней,**

а к осенней их распашке, а это как раз и необходимо для травопольных севооборотов.

При плохих же урожаях, в среднем за один укос не выше 10—15 центнеров сена с гектара, хозяйственная целесообразность диктует распахивать поля летом под пар для посевов озимых в районах, где они возможны по занятым парам. В этих случаях осенняя распашка будет давать колхозам и совхозам только убыток. Ведь плохой урожай трав пласта не создаст, а малый урожай сена не компенсирует урожая других фуражных зерновых культур, которые можно было бы получить на полях, занимавшихся травой.

Отведение же полей, занятых такими малоурожайными травами, после первого укоса под летнюю распашку под пар для посева озимых даст колхозам и совхозам не убыток, а прибыль от введения полевого травосеяния в полевом севообороте. Валовый урожай нужной сельскохозяйственной продукции при введении посева многолетних трав повысится.

При урожаях сена многолетних трав, хотя бы порядка 30—40 центнеров с гектара за один укос, их необходимо распахивать осенью под яровые культуры, а не летом, под пар для посева озимых.

Поля с хорошими травами (смесь бобовых со злаковыми), дающими за один укос не менее 30 центнеров сена с гектара, распахивать летом хозяйственно невыгодно. Лучше взять с этих полей еще второй укос и распахивать их плугами с предплужниками осенью под яровые культуры.

Урожай хорошего сена с таких многолетних трав по своей ценности вполне заменит урожай зерновых фуражных культур (ячменя или овса), который можно было бы получить на поле, занятом травами. Кроме этого при хороших урожаях многолетних трав в полевом севообороте и при осенней их культурной вспашке создаются хорошие условия плодородия почвы для всех последующих культур в севообороте.

Работникам науки необходимо разрабатывать и рекомендовать сельскохозяйственным органам, а также колхозам и совхозам способы получения высоких урожаев сена многолетних трав в полевых севооборотах и оказывать им повседневную практическую помощь в этом деле.

Можно ли получать, например, в засушливых районах ежегодно высокие урожаи многолетних трав порядка 30—40 центнеров сена с гектара? Да, можно! Наука и передовая практика показывают, что такие урожаи не только нужно, но и можно получать. Все зависит от способа культуры многолетних трав.

Способы возделывания многолетних трав для получения высоких урожаев их в разных районах нашей страны должны быть разные. Но везде нужно и можно найти способы получения высоких и устойчивых урожаев трав. Это и есть важнейшая задача сельскохозяйственной науки. Высокие урожаи трав — это одно из решающих условий для обеспечения высоких урожаев всех культур в полевом севообороте и высокой продуктивности животноводства.

Для нашего сельского хозяйства в деле поднятия урожайности всех культур, в том числе урожайности сеяных многолетних трав в полевых севооборотах, решающую роль играет хорошее питание растений. Применение органических удобрений — навоза, перегноя, компоста — издавна широко известно сельскохозяйственной практике. Поэтому на этом вопросе я не буду долго останавливаться. Скажу только, что наука должна продолжать более глубокое изучение этого вопроса — находить способы накопления и лучшего использования органических удобрений.

В своем докладе я хочу больше внимания уделить минеральным удобрениям, которые в больших и все возрастающих количествах отпускаются нашей промышленностью для использования в сельском хозяйстве. Поэтому научная разработка вопроса применения и нахождения все более рациональных способов использования минеральных удобрений — азота, фосфора, калия — является для академии и научно-исследовательской сельскохозяйственной сети главнейшей задачей.

К сожалению, этот важнейший участок научно-исследовательской работы у нас в академии был и пока что является отстающим. Нельзя ни в практике, ни в науке мириться с чрезвычайно низким так называемым коэфициентом использования минеральных удобрений, особенно фосфора, вносимого в почву в виде суперфосфата. Если из каждых 100 килограммов вносимого с удобрениями фосфора используется растениями на повышение урожая всего лишь 25—30 килограммов, то это в агрохимической науке считается очень хорошим коэфициентом использования фосфора суперфосфата. Обычно же так называемый коэфициент использования фосфора из вносимого в почву суперфосфата составляет 15—20 процентов.

Основная беда многих научных работников и особенно нашего академического института, работающих по применению минеральных удобрений, заключается в том, что они до сих пор не могут осознать действенного значения учения В. Р. Вильямса о развитии почвы и ее основного свойства — плодородия. Они совершенно не считаются или мало считаются с тем, что основные продукты почвенного питания растений являются результатом жизнедеятельности соответствующих видов почвенных микроорганизмов. Однобоко концентрируя свое внимание на изучении одних только физико-химических процессов почвы, они пока не поняли, что только умело управляя жизнью и развитием соответствующей почвенной микрофлоры, для чего, конечно, необходимы и знания физико-химии почвы, можно нормально и в нужное время снабжать растения нужными формами пищи. Ведь структурность почвы, согласно учению В. Р. Вильямса, для того и нужна, что при таком ее состоянии могут находиться в почве одновременно и вода и воздух, которые необходимы для развития микрофлоры, создающей своей жизнедеятельностью пищу для растений.

Видовой состав почвенных микроорганизмов чрезвычайно разнообразен, причем внутривидовые и межвидовые взаимоотношения микроорганизмов, само собой понятно, те же, что внутривидовые и межвидовые взаимоотношения у макроорганизмов. То же, конечно, относится и к взаимоотношениям между микро- и макроорганизмами.

Эти биологические закономерности межвидовых взаимосвязей микроорганизмов как между собой, так и с макроорганизмами, уже давно подсказывают испробовать внесение удобрений в почву очагами, вернее, очажками, зернами, гранулами.

Практике известна хорошая эффективность так называемого местного внесения удобрения. Практикой колхозов и совхозов уже накоплен большой фактический материал по внесению вместе с семенами зерновых хлебов и других культур гранулированного суперфосфата. Особенно высокоэффективным оказывается внесение в почву с семенами суперфосфата, гранулированного с органическими удобрениями.

На десятках тысяч гектаров в колхозах Омской области испробовано по предложению Сибирского института зернового хозяйства академии внесение вместе с семенами озимой и яровой пшеницы суперфосфата, гранулированного с органическими удобрениями (перегноем, птичьим и овечьим пометом и т. д.). При внесении на гектар одного центнера та-

кого удобрения, содержащего всего 30—50 килограммов суперфосфата, прибавка урожая получается не меньшей, чем при внесении в почву обычным способом 2—3 центнеров негранулированного суперфосфата. В ряде других опытов, проведенных Научно-исследовательским институтом удобрений академии в этом 1949 году, также выявлены положительные результаты действия гранулированного суперфосфата. Очаговое внесение фосфорного удобрения открывает необъятное поле деятельности для нашей науки и практики.

Для важнейшего дела поднятия урожайности зеленой массы сеяных многолетних трав в полевых севооборотах особенно необходимо применять суперфосфат, гранулированный вместе с органическими удобрениями, и известкование кислых почв.

О гнездовом посеве леса

Опыты 1949 года по разработке гнездового способа посева леса под покровом полевых сельскохозяйственных культур были проведены в различных зонах нашего Союза на площади более чем 2 тысячи гектаров. Эти опыты с наглядной очевидностью показали большую перспективность нового способа посева леса, и с весны 1950 года этот способ будет, как правило, применяться колхозами и совхозами при закладке полезащитных лесных полос и других лесных насаждений.

При гнездовом способе посева для роста и развития лесных пород и особенно для главных, которые в молодости медленно растут, в степных и лесостепных районах создаются наилучшие условия. В первые два года жизни всходы дуба под покровом сельскохозяйственных культур оказываются притененными со всех сторон, что крайне полезно для них. Молодые деревца защищены от появления губительной для них дикой степной растительности, особенно пырея, а также от сильных иссушающих ветров. В этих условиях, как показывают опыты, молодые дубки развиваются и растут так же хорошо, как в самых лучших питомниках при хорошем уходе. Все это позволяет рассчитывать, что, по крайней мере, в первые 5—10 лет жизни дубки при гнездовом способе посева будут намного более развитыми, более высокими, с большим диаметром ствола, нежели 5—10-летние дубки, выращенные в лесополосах из однотрехлетних сеянцев, взятых из питомников.

При выращивании леса в степных и лесостепных районах указанным способом потребуются несравненно меньшие затраты труда и средств, нежели при выращивании лесополос общепринятым до сих пор в лесоводческой науке способом.

На один гектар лесной полосы для ручного гнездового посева желудей требуется примерно 3 человекодня. Для посева сопутствующих древесных пород на одном гектаре лесополосы требуется 1—2 человекодня. Для посева семян кустарников затрат труда почти не потребуется, так как посев производится совместно с посевом ржи. Всего на создание гектара лесополосы гнездовым способом требуется 4—5 человекодней. При замене же ручного посева желудей машинным (посев специальной сеялкой) затраты труда еще более сокращаются. На уход за лесополосой при указанном способе посева почти никаких затрат труда не требуется.

В первые годы жизни лесополосы, пока еще она не играет существенной полезащитной роли, земельная площадь лесополосы используется для выращивания сельскохозяйственных культур. Размещение гнезд деревьев на лесополосах производится так, чтобы можно было

при посеве и уборке пользоваться обычными сельскохозяйственными машинами и орудиями на механической тяге.

В настоящее время обязанностью и долгом чести всех работников сельскохозяйственной науки, лесоводов и агрономов является оказание максимальной научной помощи колхозам и совхозам в освоении и внедрении гнездового способа посева леса.

Лесоразведение в степных и лесостепных районах, проводимое на больших площадях (миллионы гектаров), является делом новым, и достаточного опыта в этом деле наука и практика еще не смогли накопить. Этот опыт по-настоящему накапливается только теперь, в процессе выполнения исторического решения партии и правительства о преобразовании природы в степных и лесостепных районах. Поэтому особенно велика и ответственна роль академии и научно-исследовательских учреждений, которые на основе своих работ должны быстро обобщить опыт для оказания действенной помощи практике.

Биологи и агробиологи должны еще больше расширить разработку вопроса внутривидовых и межвидовых взаимоотношений, взаимосвязей организмов с тем, чтобы наука могла предупредить практику от ошибок, которые возможны даже при точном выполнении инструктивных указаний по гнездовому способу посева леса, разработанных в настоящее время академией. Поэтому-то инструкция по гнездовому способу посева леса предназначена только на 1950 год. Учтя опыт работы научно-исследовательских учреждений за 1950 год, можно и нужно будет на дальнейшие годы дать более совершенную инструкцию. Ряд моментов, которые остались, возможно, непредусмотренными и которые обязательно проявятся и окажутся узкими местами при широком практическом внедрении гнездового способа посева леса, научно-исследовательские учреждения должны выявить в своих опытах с тем, чтобы своевременно предупреждать практику, уточняя, изменяя те или иные детали гнездового способа посева леса совместно с сельскохозяйственными культурами.

Поясню свою мысль одним примером.

Опыты 1949 года безупречно показали, что в первый год посева всходы дуба хорошо чувствуют себя под сплошным покровом посева хлебов и других полевых растений. Лесоводческая практика позволяет предполагать, что и на второй год жизни всходы дуба будут не только выносить, но и требовать затенения покровными культурами.

Этот вопрос для нас ясен, и из него исходила академия, разрабатывая инструкцию по гнездовому посеву леса.

Но в настоящее время еще неизвестно, как будет развиваться при наличии корневой системы, корневых выделений тех или иных покровных сельскохозяйственных культур микориза, живущая на корнях дуба и крайне ему необходимая.

Опыты с безупречностью показали, что в первый год жизни при сплошном посеве покровных культур всходы дуба чувствуют себя хорошо. Если окажется, что микориза корней дуба плохо развивается при наличии в почве корней тех или иных покровных культур, придется, начиная со второго года жизни дубков, оставлять не засеянными покровной культурой узкие коридоры, узкие полоски с гнездами дуба.

Но это только предположение, его нужно в 1950 году проверять опытами в научно-исследовательских учреждениях на двухлетних гнездовых посевах дуба 1949 года с тем, чтобы на 1951 год, когда в колхозах и совхозах будут уже большие площади всходов дуба, вступивших во второй год жизни, наука могла дать практике советы по данному вопросу.

Можно было бы перечислить много других важных тем, которые крайне необходимо изучать научно-исследовательским учреждениям по вопросу гнездового способа посева леса совместно с сельскохозяйственными культурами.

При внедрении в практику гнездового способа посева леса все научно-исследовательские сельскохозяйственные и биологические учреждения могут и должны найти свои участки работы, свои научные вопросы.

О вопросах животноводства

Решение партии и правительства о трехлетнем плане развития общественного животноводства имеет огромное значение для подъема всего народного хозяйства.

Выполняя это историческое постановление, колхозники и работники совхозов расширяют сеть животноводческих ферм, улучшают содержание животных и уход за ними, увеличивают численность и повышают продуктивность сельскохозяйственных животных.

На майской сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина мы обсудили и наметили программу работ по ведущим проблемам животноводческой науки, вытекающим из решения Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) о трехлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства.

Достижения мичуринской биологии позволили улучшить научно-исследовательскую работу в области животноводства. Однако в зоотехнической науке далеко еще не преодолено отставание в разработке жизненно необходимых теоретических и практических вопросов.

Работники зоотехнической науки должны оказывать действенную помощь колхозам и совхозам в разрешении важнейших задач, выдвинутых трехлетним планом развития общественного животноводства.

Главной задачей является улучшение породности, т. е. продуктивных качеств животных пользовательных стад на товарных фермах и увеличение их поголовья.

В решении этой задачи первостепенное значение имеет хорошо организованное на научных основах в соответствии с требованиями народного хозяйства племенное дело.

В создании высокопродуктивного животноводства чрезвычайно важным является правильное решение вопроса о значении и роли чистопородного скота для получения помесей в целях улучшения пользовательных стад.

В трехлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства определены основные задачи, которые должны решать наша академия и научно-исследовательские учреждения по животноводству.

Эти задачи должны быть положены в основу планирования всей научно-исследовательской работы по животноводству.

В докладе я затронул только некоторые основные задачи, стоящие перед нашей наукой. Важные задачи стоят перед учеными, разрабатывающими вопросы механизации и электрификации сельского хозяйства, орошения и мелиорации, защиты растений и т. д.

Всемирно-исторические задачи, стоящие перед нашей Родиной, перед народами СССР, строящими коммунизм, ко многому обязывают всех нас, работников сельскохозяйственной науки, и в первую очередь работников нашей академии, **носящей великое имя Ленина.**

Мы должны неустанно оттачивать и углублять мичуринскую теорию, ставя ее на службу народу для того, чтобы еще более быстрыми тем-

нами повышать урожайность полей и продуктивность животноводства, повышать производительность труда в совхозах и колхозах, добиваться изобилия всех сельскохозяйственных продуктов в нашей стране.

Академики, научные работники, агрономы, зоотехники в неразрывном единстве с передовиками социалистического сельского хозяйства, с колхозниками, рабочими совхозов должны работать над выполнением этих благородных задач.

Да здравствует мичуринская наука — теория победоносного преобразования органической природы для нужд социалистического общества!

Да процветает и крепнет колхозный и совхозный строй, породивший передовую биологическую теорию!

Да здравствует партия Ленина—Сталина, ведущая наш народ к коммунизму!

Слава вождю и учителю народов, великому корифею науки Иосифу Виссарионовичу С т а л и н у!

☆

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ НА ЮБИЛЕЙНОЙ СЕССИИ ВСЕСОЮЗНОЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

И. А. БЕНЕДИКТОВ, Министр сельского хозяйства СССР

Сегодня советский народ чествует нашу сельскохозяйственную науку.

Разрешите мне от имени Министерства сельского хозяйства Союза ССР горячо приветствовать Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени Владимира Ильича Ленина в день ее славного двадцатилетнего юбилея.

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина пришла к своему юбилею с большими достижениями. За выдающиеся заслуги в области развития мичуринской биологической сельскохозяйственной науки, внедрение ее достижений в производство Академия награждена высшей наградой — орденом Ленина.

Только в нашей стране уделяется такое исключительное внимание сельскохозяйственной науке. Награждением Академии и большой группы работников сельскохозяйственной науки еще раз подчеркивается повседневная забота советского государства о развитии передовой науки.

Под руководством товарища Сталина в нашей стране построено социалистическое общество, создана могучая промышленность, победил и окреп колхозный строй.

Под руководством товарища Сталина советский народ отстоял свободу и независимость своей Родины в Великой Отечественной войне и одержал всемирно-историческую победу над фашистской Германией и империалистической Японией.

Советский народ добился огромных успехов в деле восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства в послевоенный период.

Наша страна уверенно идет по пути мощного подъема. За 10 месяцев 1949 года валовая продукция всей промышленности увеличилась по сравнению с тем же периодом 1948 года на 20%.

Значительные успехи достигнуты в сельском хозяйстве: валовый урожай зерновых культур в 1949 году больше, чем в 1948 году, и превысил урожай довоенного, 1940 года. Успешнее, чем в 1948 году, проведена уборка урожая, сев озимых; быстрее проводится вспашка зяби. Борясь за осуществление трехлетнего плана развития общественного животноводства, колхозы организовали за 9 месяцев 1949 года более 75 тысяч новых животноводческих и птицеводческих ферм. Значительно возросло поголовье скота на колхозных фермах. За последний год колхозы и совхозы увеличили поголовье крупного рогатого скота на 20%, свиней — на 72%, овец и коз — на 13%.

Колхозы успешно выполняют сталинский план преобразования природы. Машинно-тракторные станции значительно улучшили свою рабо-

ту, они уже увеличили объем тракторных работ по сравнению с прошлым годом на 42 миллиона гектаров, или более чем на 20%, уровень механизации пахоты превысил довоенный, а по комбайновой уборке МТС вплотную подошли к довоенному уровню.

Эти успехи достигнуты благодаря огромной помощи, оказываемой сельскому хозяйству нашей партией, правительством и лично товарищем Сталиным.

Эти успехи являются результатом трудового подъема широких масс колхозников, работников сельского хозяйства и сельскохозяйственной науки.

В Советском Союзе созданы все условия для дальнейшего еще более мощного развития всех отраслей сельскохозяйственного производства, для создания изобилия продуктов.

Наша сельскохозяйственная наука оказывает большую помощь колхозам, машинно-тракторным станциям и сельскохозяйственным органам в разрешении практических вопросов развития социалистического земледелия и животноводства, механизации и электрификации сельского хозяйства, организационно-хозяйственного укрепления колхозов и умножения их общественной собственности.

Академия была создана в знаменательный 1929 год — год великого перелома, когда основная масса крестьянства повернула на путь коллективизации, на путь передового социалистического земледелия.

Колхозный строй открыл широчайшие перспективы, неограниченные возможности для применения новейших достижений науки и техники.

Колхозный строй потребовал создания новой сельскохозяйственной науки, способной решать практические вопросы организации крупного механизированного коллективного земледелия и животноводства.

За минувшие 20 лет Академией проделана большая работа по разрешению важнейших теоретических и практических вопросов социалистического сельского хозяйства: по внедрению новых, более совершенных агротехнических приемов, по увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, выведению и внедрению новых сортов, созданию более продуктивных пород животных, по продвижению южных культур в более северные районы, по механизации сельского хозяйства, по созданию и широкому внедрению новых, более производительных сельскохозяйственных машин и орудий, по электрификации сельского хозяйства, ирригации и мелиорации, по внедрению эффективных мер борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур и болезнями животных.

Особенно плодотворной деятельность Академии стала с 1938 года, когда ее возглавил выдающийся ученый-биолог Трофим Денисович Лысенко, имя которого известно каждому колхознику, каждому гражданину нашей Родины, а также за ее пределами.

Важнейшей исторической вехой в развитии сельскохозяйственной науки явилась происходившая в августе 1948 года сессия Академии, сыгравшая исключительную роль в идеологическом воспитании наших кадров в духе диалектического материализма, окончательно разгромившая идеалистическое направление в биологии — менделизм-морганизм. Тем самым Академия расчистила пути для процветания мичуринского учения.

Решения августовской сессии имели огромное значение для дальнейшего развития биологической науки и улучшения практики сельского хозяйства. Эти решения дали нашим ученым, специалистам сельского хозяйства и колхозникам могучее оружие переделки природы, создания более продуктивных видов растений и пород животных, подъема жи-

водноводства и урожайности сельскохозяйственных культур, изменения границ разведения ценных технических и других культур.

Привлечение Академией к своей работе широких масс колхозников позволяет в короткие сроки разрешать самые актуальные вопросы социалистического сельского хозяйства.

Советская сельскохозяйственная наука развивалась и развивается на основе гениальной теории Ленина — Сталина о перестройке сельского хозяйства.

Руководствуясь этой теорией, наша партия преобразовала сельское хозяйство, создала колхозы, совхозы и машинно-тракторные станции, построила самое передовое в мире крупное социалистическое сельское хозяйство, оснастила его мощной машинной техникой.

Наша большевистская партия и наш вождь товарищ Сталин всегда проявляли заботу о развитии сельскохозяйственной науки, направляли ее, способствовали ее развитию. Отмечая сегодня 20-летний юбилей Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, мы обращаем все свои помыслы к вдохновителю наших побед, вождю и учителю — товарищу Сталину.

Академия повседневно пропагандирует передовые научные теории, помогает новаторам сельского хозяйства овладевать мичуринскими методами работы. Тысячи Героев Социалистического Труда, получившие это почетное звание за выдающиеся успехи, достигнутые в борьбе за высокий урожай и высокую продуктивность животноводства, представляют собой новых людей, рожденных колхозным строем и воспитанных нашей большевистской партией. Это люди, которые не только хорошо знают практическую сторону дела, но владеют также и основами передовой науки, умеют применять ее достижения в практической работе и благодаря этому достигают небывалых успехов.

Тесная связь ученых с производством, с новаторами сельского хозяйства является надежным залогом дальнейшего развития сельскохозяйственной науки.

Наша сельскохозяйственная наука добилась крупных успехов. Однако необходимо помнить, что имеется еще много неразрешенных вопросов, над решением которых нашим ученым надо напряженно работать.

Партия большевиков, товарищ Сталин учат нас не успокаиваться на достигнутом, а смело двигаться вперед в поисках нового, в стремлении сделать свой труд сегодня более совершенным, чем он был вчера.

Сейчас, когда перед социалистическим сельским хозяйством поставлены грандиозные задачи по повышению урожайности всех сельскохозяйственных культур, по выполнению сталинского плана преобразования природы и закона о трехлетнем плане развития общественного продуктивного животноводства, к Академии, к научно-исследовательским учреждениям и работникам сельскохозяйственной науки предъявляются новые, повышенные требования.

Колхозы, МТС и совхозы, выполняя величественные планы дальнейшего всестороннего развития сельского хозяйства, завтра уже не могут удовлетвориться успехами сельскохозяйственной науки, достигнутыми сегодня. Они ждут от ученых успешного разрешения новых задач, поставленных перед наукой партией и правительством, в интересах быстрейшего построения коммунизма в нашей стране.

В третье десятилетие своего существования Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина вступает в расцвете своих творческих сил, вооруженная передовой агробиологической наукой. На основе крепкой связи с практикой она может и должна активно содействовать дальнейшему мощному подъему сельского хозяйства.

Колхозники и все работники сельского хозяйства готовы в своей практической работе широко использовать достижения передовой науки, помогающей множить общественную собственность колхозов, увеличивать производительность труда, повышать урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства.

Министерство сельского хозяйства Союза ССР уверено в том, что Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и многочисленная армия научных работников сумеют с успехом и в короткие сроки решать поставленные перед ними задачи, еще больше усилят реальную помощь колхозам, машинно-тракторным станциям и совхозам в их борьбе за создание изобилия сельскохозяйственных продуктов, как необходимого условия для перехода от социализма к коммунизму.

В день двадцатилетнего юбилея Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина Министерство сельского хозяйства Союза ССР желает ей новых успехов в развитии передовой, мичуринской теории и внедрении научных достижений в практику на благо нашей Родины.

Пусть крепнет и процветает связь передовой мичуринской биологической науки с практикой!

Пусть высокая награда воодушевит работников сельскохозяйственной науки на новые достижения и открытия, на скорейшее выполнение задач, поставленных перед сельским хозяйством партией, правительством, великим Сталиным!

Е. М. ЧЕКМЕНЕВ, Начальник Главного управления полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР

Главное управление полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР горячо поздравляет академиков, научных сотрудников и весь коллектив Академии с двадцатилетием плодотворной работы на благо нашей великой Родины, с заслуженными правительственными наградами.

Советский народ, руководимый великой партией Ленина — Сталина, уверенно идет по пути построения коммунистического общества. В этом движении выдающаяся роль принадлежит советской науке, выпестованной великим Сталиным и служащей интересам народа.

Советская наука сильна тем, что она не отгораживается от народа, а обслуживает его интересы. Ни в одной стране мира научные достижения не получают такого быстрого и массового применения, как в нашей. Поэтому праздник науки — это праздник всего советского народа. Поэтому юбилей передового отряда советской агробиологической науки радостно отмечается всеми советскими людьми.

Выполняя ленинские предначертания, партия, под руководством товарища Сталина, произвела величайший переворот в сельском хозяйстве. Колхозы открыли советскому крестьянину широкий путь к зажиточной жизни. Колхозы и совхозы вооружены высокой техникой. Разрешена зерновая проблема, создано социалистическое животноводство, умножился валовой и товарный выход сельскохозяйственной продукции.

Во всем этом большая заслуга принадлежит нашей советской науке, которая слилась с народом, доступна ему. На путь агрономической науки встали миллионы тружеников деревни. В капиталистических странах союза между трудом и наукой нет и не может быть. В свое время

Н. Г. Чернышевский писал, что большинство не только народа, но даже и образованных классов погружено еще в дикие понятия, свойственные скорее временам кулачного права, нежели веку цивилизации. Это в полной мере относится ко всем капиталистическим странам, где буржуазные ученые выдвигают закон убывающего плодородия почвы, чтобы свалить обнищание крестьянства, бедствия народа на, якобы, извечные законы природы и тем смазать, затушевать глубочайшие классовые противоречия.

Наши же ученые — Мичурин, Вильямс, показали, что при правильном, научно обоснованном ведении хозяйства плодородие почвы не убывает, а повышается.

Колхозно-совхозный строй, создавший самое крупное в мире механизированное социалистическое хозяйство, базируется на получении высоких устойчивых урожаев.

В нашей, социалистической стране родился крепкий, всепобеждающий союз труда и науки. Ежегодно тысячи колхозников, рабочих МТС практическим трудом на наших социалистических полях доказывают великое значение науки. Она находится в руках народа и используется в интересах трудящихся.

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — подлинная народная академия. Ее творческая лаборатория — необъятные просторы колхозных и совхозных полей.

Новаторство, смелое дерзание, стремление сделать научные достижения достоянием народа пронизывают всю деятельность академии, с честью носящей имя Ленина.

Достижения коллектива Академии основаны на том, что в своей работе он следует великому учению Маркса—Энгельса—Ленина—Сталина, черпая в нем силу и вдохновение для решения крупнейших народнохозяйственных задач.

В трудах Академии нашли воплощение гениальные идеи основоположников исторической биологической науки—Тимирязева, Мичурина, Костычева, Вильямса.

Коллектив Академии, возглавляемый Т. Д. Лысенко, словом и делом доказал всему миру решающее преимущество советской мичуринской агробиологии, разгромил реакционную теорию Вейсмана—Моргана.

Августовская сессия Академии оказала большое влияние на работу научно-исследовательских учреждений, послужила примером высокой идейности, принципиальности и непримиримости в борьбе с чуждыми социализму идеями.

Неоценимой заслугой Академии является широкое внедрение травопольной системы земледелия, передовых методов обработки почвы, создание новых урожайных сортов растений, новых совершенных сельскохозяйственных машин.

Велик вклад Академии в практическое выполнение гениального сталинского плана преобразования природы.

Гнездовой способ посева лесных полос, предложенный Т. Д. Лысенко, оправдал себя в практике полезащитного лесонасаждения. Он является наиболее прогрессивным, открывающим замечательные возможности в деле быстрейшего преобразования природы.

Мы не сомневаемся, что коллектив Академии будет и впредь вооружать многие тысячи мастеров социалистического земледелия научной теорией для того, чтобы не ждать милостей от природы, а брать их у нее.

Горячо желаем славной плеяде ученых, объединенных в Академии, новых и новых творческих успехов на благо нашей Родины.

Да здравствует передовая наука великой сталинской эпохи!

Да множатся успехи Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

Да живет и здравствует долгие годы корифей науки, друг ученых товарищ Сталин!

Академик М. Б. МИТИН (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний)

От имени правления Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний, от имени многих десятков тысяч передовых ученых, общественно-политических и военных деятелей, работников литературы и искусства, объединившихся в нашем обществе для благороднейшей цели — нести свет знания в народные массы, — позвольте приветствовать славного юбиляра — Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

Юбилей ВАСХНИЛ — это праздник всей советской науки, ибо своей деятельностью она показала образец развития научной работы в условиях социализма.

Дата создания академии — 1929 год — не случайная. Это год великого перелома, год, когда под руководством партии Ленина—Сталина многомиллионные массы нашего крестьянства навсегда порвали со старым бытом, со старыми методами хозяйствования и вступили на новый, колхозный, социалистический путь развития, ведущий к радостной, зажиточной, счастливой жизни. Колхозный строй, колхозная практика предъявили к агрономической науке новые требования, неизвестные ранее, открыли перед нею необозримые дали и горизонты.

Заслуга ВАСХНИЛ в том, что она своей деятельностью отвечает на эти требования, тесно связана с колхозной практикой, обобщает опыт миллионов новаторов сельского хозяйства. В стране социализма наука поднята на небывалую высоту. Маркс и Энгельс пророчески писали, что при социализме люди станут сознательными и деятельными повелителями природы, так как они станут господами своих общественных отношений. В результате Великой Октябрьской социалистической революции, победоносного строительства социализма это время наступило.

15 апреля 1925 г. товарищ Сталин в своем обращении к первой Всесоюзной конференции пролетарского студенчества говорил следующее о развитии науки в условиях советского строя:

«Я думаю, что наша страна с ее революционными навыками и традициями, с ее борьбой против косности и застоя мысли, представляет наиболее благоприятную обстановку для расцвета наук. Едва ли можно сомневаться, что мещанская узость и рутина, свойственные старым профессорам капиталистической школы, являются гирей на ногах у науки. Едва ли можно сомневаться, что на полное и свободное научное творчество способны лишь новые люди, свободные от этих недостатков. Наша страна имеет в этом отношении великую будущность цитадели и рассадника наук, свободных от пут».

Эта замечательная мысль нашего учителя и вождя полностью подтвердилась. Советская страна стала подлинной цитаделью и рассадником наук, освобожденных от капиталистических, эксплоататорских пут.

Только у нас, в стране социализма свободно расцветает научное творчество, свободное от идеалистических предрассудков. Наука эпохи социализма строится на основе диалектического материализма, проникнута большевистским духом. Это наука народная, являющаяся могучим рычагом строительства коммунизма.

Мичуринская биологическая наука — образец науки эпохи социализма. Она развивается на базе марксистского диалектического метода. Она сломала буржуазные догмы о невозможности переделывать природу растительного и животного организмов, о невозможности сознательно управлять процессом эволюции.

Великое творческое наследие И. В. Мичурина, учение продолжателя его дела — В. Р. Вильямса, работы их учеников открыли новые страницы в истории науки, служат примером для работающих в других областях науки о природе. Принципиальное значение этих достижений — в тесной связи науки с практикой социалистического сельского хозяйства.

Социалистический строй, большевистская идеология вдохнули новую жизнь в биологическую науку, дали ей неограниченную возможность плодотворно развиваться. Товарищ Сталин любовно поддерживает деятелей мичуринской биологии, следит за результатом их работы, оказывает им помощь, дает программу по важнейшим теоретическим и практическим вопросам.

Большевистская партия, товарищ Сталин вдохновляют работников Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина на новые творческие дерзания и успехи.

Во главе академии стоит один из выдающихся ученых нашей страны академик Т. Д. Лысенко, достойный продолжатель мичуринского учения, глубоко сознающий свою ответственность перед родиной.

Страстная нетерпимость и принципиальная непримиримость к идеалистическим измышлениям морганистско-вейсманистской лженауки, поиски новых путей в решении агробиологических задач на благо нашего народа, повседневная связь с колхозами и совхозами, с новаторами сельского хозяйства — залог того, что Академия добьется еще больших успехов.

Всесоюзное общество по распространению научных и политических знаний, в тесном контакте с Академией сельскохозяйственных наук, ведет, опираясь на наших биологов, пропаганду мичуринской агробиологии. В центральном лектории прочитано 4 цикла лекций: «Мичурин и его учение», «Выдающийся советский ученый Лысенко», «Сталинский план преобразования природы», «Трехлетний план развития животноводства». Общество издает популярные брошюры о мичуринском учении. Вышли в свет стенограммы 38 лекций на разнообразные темы мичуринского цикла, общим тиражом в 2,5 млн. экземпляров.

В областных и республиканских отделениях Общества читаются лекции на те же темы. Всего прочитано 32 тысячи лекций, которые посетило свыше 4 млн. человек.

Мы сознаем, однако, что мичуринское учение нами пропагандируется еще недостаточно. В день юбилея Академии мы обязуемся еще шире развернуть пропаганду учения Тимирязева—Мичурина—Вильямса.

Да здравствует Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — подлинная народная академия!

Да здравствует великая большевистская партия, руководитель нашего движения к коммунизму!

Да здравствует наш любимый учитель и вождь товарищ Сталин!

Академик Л. А. ОРБЕЛИ (Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова)

От имени одной из старейших академий нашей страны — Военно-медицинской академии имени Кирова — и учреждений, продолжающих разработку великого наследия академика Павлова, приветствую Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук в день ее двадцатилетия, в день получения ордена Ленина.

Мы высоко ценим ту огромную работу, которую проделала Академия за 20 лет своего существования. Нас объединяет с ней горячая любовь к Родине, стремление создать науку, которая служила бы интересам народа. Мы вместе с нею идем по пути материалистической науки, основанной на принципе диалектического материализма.

Историческая августовская сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук освободила биологическую науку в нашей стране от идеологических пут, тормозивших развитие этой науки.

Академия имени В. И. Ленина работает над разрешением задач, направленных к тому, чтобы подчинить интересам народа природу растений и природу животных, мы же стремимся выяснить те механизмы, при помощи которых человек поднимается над силами природы и подчиняет их себе. У нас — общие задачи, общие стремления. Я уверен, что Академия, возглавляемая Т. Д. Лысенко, и впредь будет служить примером неустанного труда на пользу народа, на пользу социалистического строительства, для достижения той заветной цели, которую указал нам Владимир Ильич Ленин и к которой ведет нас продолжатель его дела, величайший корифей науки Иосиф Виссарионович Сталин.

П. Н. СЕРГЕЕВ, Герой Социалистического Труда, главный агроном Ново-Анненского районного отдела сельского хозяйства, Сталинградской области

От имени колхозников, рабочих машинно-тракторных станций и совхозов, специалистов и всех работников сельского хозяйства Сталинградской области приветствую Всесоюзную ордена Ленина академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — боевой штаб передовой мичуринской агробиологической науки — в день ее 20-летнего юбилея.

1929 год — год основания Академии — был годом исторического перелома, когда крестьянская масса, убедившись в преимуществах крупных социалистических хозяйств над мелкими, раздробленными хозяйствами, пошла в колхозы.

В результате социалистической реконструкции сельское хозяйство нашей страны стало самым передовым, самым механизированным в мире.

Опираясь на достижения мичуринской науки, наш народ успешно покоряет силы природы и обращает их на пользу социалистического общества. Нигде наука так тесно не связана с практикой, как в нашей стране.

Руководствуясь указаниями товарища Сталина, Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук разоблачила вейсманизм-морганизм, подняла на новую, высшую ступень агробиологическую науку. И поэто-

му теперь еще успешнее ведется борьба за дальнейший подъем сельского хозяйства.

Колхозники нашего района, как и других районов Советского Союза, прошли за этот период путь организационно-хозяйственного укрепления. Колхозы имени Кагановича, имени Чапаева и другие, обслуживаемые Деминской МТС, введя травопольные севообороты и создав полезащитные полосы, получают урожай зерновых культур на 3—5 ц выше, чем прежде.

Колхозы, освоившие травопольные севообороты, получают теперь в среднем по 16 ц/га зерновых культур. Даже в условиях исключительной засухи 1948—1949 гг. передовые колхозы получили по 18—20 ц/га.

Решение партии и правительства от 20 октября 1948 г. о плане преобразования природы было встречено с большим патриотическим подъемом. Колхозники района обязались выполнить его в части, относящейся к ним, за 4—5 лет, вместо 15 лет. Свои обязательства они выполняют: весной 1949 г. заложено 230 га лесополос и осенью — 450 га. В 1950 г. намечено вновь посадить 900 га лесополос, причем будет в массовом порядке применен гнездовой способ, разработанный академиком Т. Д. Лысенко.

В настоящее время большинство колхозов района освоило травопольные полевые севообороты; в 1952 г. их освоение будет полностью завершено. В 1949 г. собран большой урожай семян многолетних и однолетних трав; сдано государству свыше 300 ц семян многолетних трав.

В колхозах вся вспашка проводится исключительно плугами с предплужниками. План лущения стерни перевыполнен на 80%. Озимый посев проведен по черным и ранним парам, и это дает уверенность в том, что в 1950 г. будет высокий урожай. Колхоз «Путь Ильича» построил плотину на р. Бузулук и гидроэлектростанцию.

Последние два года все зерновые и технические культуры высеваются только сортовыми семенами, внедряются лучшие сорта.

В колхозах широко применяются яровизация семян, летние посадки люцерны. Достижения мичуринской науки дают в производстве большой положительный результат.

От имени работников района заверяю, что все свои обязательства по преобразованию природы наш район, под руководством партийных и советских организаций и на основе мичуринской науки, выполнит с честью.

Да здравствует корифей науки великий Сталин!

С. Г. ЗОЛОТАРЕВ, Герой Социалистического Труда, директор Джамбулской МТС, Казахской ССР

Разрешите от имени коллектива Джамбулской машинно-тракторной станции, 150 Героев Социалистического Труда и всех колхозников Джамбулского района, Казахской республики, приветствовать Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук по случаю ее славного юбилея и поздравить с высокой правительственной наградой — орденом Ленина.

Ведущей культурой в наших колхозах является сахарная свекла. Коллектив МТС приложил много усилий к тому, чтобы ежегодно получать высокие урожаи.

Колхоз «Красная звезда», начиная с 1947 г., собирает по 500—700 ц/га на площади 85 га. В этом колхозе имеется восемь Героев Социалистического Труда.

Как мы добились этих успехов? Большинство наших колхозов, выполняя указания агробиологической науки, ввело травопольные севообороты, осуществляет полный комплекс агротехнических мероприятий, вносит достаточно удобрений, практикует бороздковый полив сахарной свеклы. Все работы по сахарной свекле механизированы. В 1947 г. нами был реконструирован и впервые применен свеклоподъемник.

Колхозы, идущие впереди, берут шефство над остальными; передовые свекловоды практически показывают колхозникам приемы работы. Таким путем мы добиваемся повышения производительности труда во всех колхозах.

Опыт поливного хозяйства показал, что существующие системы машин для механизации работ на посевах сахарной свеклы не удовлетворяют производство. Особенно это относится к свекловичной сеялке, культиватору и свеклокомбайну. Наш инженер тов. Андреев сконструировал сеялку для гнездового посева, применение которой очень желательно при культуре сахарной свеклы на орошаемых площадях. Мы просим начать массовое производство этой сеялки.

Существующие культиваторы в условиях наших почв и орошаемого земледелия слабы, рамы у них низки, что приводит к повреждению свеклы в период ее созревания, а тем самым к большим потерям.

Надеемся, что с помощью Академии мы сумеем разрешить все такие вопросы и добьемся урожая сахарной свеклы не менее чем в 700—800 ц/га.

Да здравствует штаб сельскохозяйственной науки — Академия имени Ленина!

Да здравствует организатор наших славных побед Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков)!

Да здравствует наш вождь и учитель товарищ Сталин!

С. К. КОРОТКОВ, Герой Социалистического Труда, председатель колхоза имени Сталина, Чувашской АССР

Двадцатилетие Академии — большой праздник не только ученых, но и колхозного крестьянства, ибо ваши успехи есть в то же время и наши успехи.

После августовской сессии, на которой был разгромлен морганизм, колхозники от всей души благодарили нашу большевистскую партию, нашего великого вождя товарища Сталина за то, что был уничтожен тормоз, мешавший колхозному хозяйству двигаться вперед.

В 1913 г., как писал местный священник в своем письме Земской управе, наше село собрало всего 13 254 пуда хлеба. В 1949 г., с той же самой площади, в условиях колхозного строя, следуя указаниям современной агробиологической мичуринской науки, мы собрали 80 572 пуда. В колхозе нет ни одного хозяйства, которое получило бы в 1949 г. меньше 180 пудов зерна.

Применяя мичуринскую, действительно народную науку, мы добиваемся прекрасного урожая ржи: по 42—45 ц/га на большом массиве.

Такова экономическая сторона дела. Возьмите другую — культурную сторону. В 1913 г. в селе обучалось всего 13 человек, в том числе в четвертом классе лишь 3 человека; сейчас колхоз построил свою среднюю школу, в которой обучается 412 человек, из них в десятом классе — 29.

В нашу сельскохозяйственную артель приезжали друзья из Болгарии — бригадиры и председатели кооперативных артелей. Они подробно изучали наше хозяйство и были восхищены теми успехами, которых мы добились вместе с вами, под руководством нашего великого отца — товарища Сталина.

Я позволю себе несколько подробнее остановиться на вопросе о травопольной системе земледелия.

Травопольные севообороты у нас уже освоены. Недавно мы закончили подъем пласта. Колхозники, увидев, что́ он собой представляет, говорят, что на такой земле можно получать по 50 центнеров пшеницы с гектара.

На местах есть еще люди, которые к травопольной системе относятся формально. Они считают, что сделали все, что полагается, а когда придешь на их поле, то на сердце становится нехорошо, нередко клевер сеют в чистом виде. Мы же убедились, что его надо сеять в смеси со злаковыми культурами, тогда не будет выпадения, тогда у нас будут поля с плодородной структурной почвой.

Мне недавно пришлось столкнуться с одним формалистом-агрономом. Мы сеем горох, который дает хороший урожай. Приходит агроном делать апробацию и заявляет, что горох с этого поля на семена не годится, хотя урожай составляет 35 ц/га. Мы его спрашиваем, в чем дело? Он отвечает, что у гороха данного сорта междоузлия должны быть по 10—11 см, а на нашем поле они по 14—15 см. На плохом же участке, где урожайность всего 10—12 ц, междоузлия нормальные — 10—11 см.

Повели мы агронома на третий участок. Там урожай примерно 47 ц/га. И опять начался разговор о междоузлиях.

Как видите, еще много отсталости у некоторых наших агрономических работников. Обгоняют их колхозники.

С помощью ученых колхозники, под руководством большевистской партии, нашего великого отца и учителя товарища Сталина, могут совершить такие чудеса, каких не знало человечество.

Е. В. АЛЕКСЕЕВА, Герой Социалистического Труда, зоотехник колхоза имени Тельмана, Московской области

Своей двадцатилетней работой Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук доказала свое право носить то высокое имя, которым названа. Достижения советской агробиологической науки помогают труженикам колхозов и совхозов повышать продуктивность полеводства и животноводства. Передовые доярки намного повышают надой молока от каждой коровы. В 1948 г. в нашем колхозе от 33 коров получено по 5 176 кг молока, за что четырем дояркам, заведующему фермой, зоотехнику и председателю колхоза присвоено звание Героя Социалистического Труда. За 1948 г. от 84 коров, имеющихся в нашем колхозе, по-

лучено в среднем по 4196 кг, а за 9 месяцев 1949 г. — по 3820 кг молока. Взятое на себя обязательство мы выполним.

Кормление коров организовано в колхозе по нормам и рационам, разработанным с учетом живого веса каждого животного и процента жира в молоке. Коровы получают хорошее сено, силос и концентраты. Доим их четыре раза в день. Летом стадо находится на свежем воздухе, зимой выводим его на прогулку; ежедневная чистка коров обязательна.

Все трудовые процессы в животноводческом хозяйстве колхоза механизированы; недавно введена механизированная дойка.

Все эти успехи достигнуты на нашей ферме благодаря мичуринской биологической науке. Мы надеемся, что на этой основе добьемся еще больших успехов.

Да здравствует советская агробиологическая наука!

Да здравствует организатор наших побед Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков)!

Да здравствует вождь советского народа, величайший ученый нашего времени товарищ Сталин!

П. А. ПРОЗОРОВ, Герой Социалистического Труда, председатель колхоза «Красный Октябрь», Кировской области

Дорогие товарищи академики! Разрешите от имени членов колхоза «Красный октябрь», Кировской области, приветствовать в вашем лице работников сельскохозяйственной науки и поздравить с 20-летним юбилеем Академии, с награждением ее орденом Ленина, а особо приветствовать ученых, награжденных орденами.

Основанное на идеях нашего вождя и учителя товарища Сталина, мичуринское учение стало всенародным, стало ведущим в развитии земледелия и животноводства.

Следуя по пути, указанному мичуринской наукой, колхозы добиваются неуклонного роста продуктивности полеводства и животноводства. Раньше крестьяне не знали как бороться с суровой природой севера, поэтому урожай сельскохозяйственных культур в нашей области был очень низким — по 5—6 ц/га. При советской власти быстро растет культура земледелия на основе применения достижений сельскохозяйственной науки. Наш колхоз был организован в 1924 г. Земли у нас — 1100 га. На этом массиве началась борьба за высокий урожай. Советское правительство помогло нам тракторами и сельскохозяйственными машинами. С 1932 г. мы ввели травопольный севооборот и начали применять систему агрономических мероприятий, согласно учению В. Р. Вильямса.

В 1938 г. колхоз собрал урожай зерновых в размере 15,5 ц/га, был участником Всесоюзной сельскохозяйственной выставки. В дальнейшем, применяя мичуринское учение, колхозники добились еще большего урожая. В 1948 г. на площади 600 га получено по 20,6 ц. Еще больший урожай собран в 1949 г.: по 22,03 ц/га на той же площади.

Средний урожай картофеля в колхозе — более 300 ц/га, корнепло-

дов — 700 ц. Мы выращиваем арбузы, дыни, помидоры, что раньше считалось в нашей области делом совершенно невозможным.

Ежегодный рост урожайности подтверждает всю правильность учения о том, что главным условием плодородия почвы является травопольная система земледелия.

Труд колхозников как в полеводстве, так и в животноводстве механизирован. Мы имеем свою электростанцию, 36 электромоторов, машины.

Хозяйство колхоза — комплексное: у нас есть овцеводческая, животноводческая, птицеводческая, кролиководческая и пчеловодная фермы. Скот обеспечен кормами. 38 свиноматок дали по 21 поросенку.

По всем отраслям полеводства и животноводства мы перевыполнили государственный план. За получение высоких урожаев 15 колхозников удостоены звания Героя Социалистического Труда. Это высокое звание получили также два животновода. 94 колхозника награждены орденами и медалями.

Применяя на практике учение Тимирязева—Мичурина—Вильямса—Лысенко, мы будем бороться за дальнейшее повышение продуктивности полеводства и животноводства. Просим Академию имени Ленина больше выпускать популярной литературы для колхозников, создать побольше опорных пунктов, чтобы внедрять научные достижения в практику.

Да здравствует содружество науки и практики!

Да здравствует наш вождь и учитель Иосиф Виссарионович Сталин!

П. А. МАЛИНИНА, Герой Социалистического Труда, заведующая фермой колхоза «12-летие Октября», Костромской области

Разрешите от всей души, от всего сердца пожелать вам новых успехов. Мы, практические работники сельского хозяйства, повседневно чувствуем помощь науки и ученых.

Советская власть, коммунистическая партия и лично товарищ Сталин создали все необходимые условия для укрепления колхозов, роста урожая полей и продуктивности животноводства. Теперь все зависит от нас.

В нашей области выведена новая, костромская порода крупного рогатого скота, которая заслуженно считается сейчас одной из лучших отечественных пород. Выдающиеся животные этой породы дают до 16 тыс. кг молока за 300 дней, что является мировым рекордом.

Не малые успехи есть у племенной фермы колхоза. Улучшая содержание и кормление животных, заботливо выращивая молодняк, а также ведя систематический отбор животных, ферма добилась высоких показателей в работе. Если в 1935 г. живой вес коровы составлял в среднем 390 кг, то в 1940 г. — 540 кг. В 1949 г. на ферме имеется 100 коров, из которых каждая весит около 600 кг.

Надой молока на фуражную корову за 1935—1948 гг. поднялся с 1600 до 4570 кг. В 1949 г. он был еще выше.

Правительство высоко оценило труд работников, которые вывели костромскую породу скота. Большая группа животноводов удостоена звания Героя Социалистического Труда.

Выполняя решения партии и правительства о развитии общественного животноводства, наши колхозники взяли обязательства довести в ближайшие два года удой молока от одной коровы до 6000 кг.

Мы будем добиваться этого с помощью передовой мичуринской науки. Планируем посевы с таким расчетом, чтобы полностью обеспечить скот всеми видами кормов, в том числе и концентратами. Вновь построен механизированный скотный двор, устанавливается электродоильный аппарат.

Мы повседневно ощущаем ту помощь, которую оказывает нам мичуринская наука. После настоящей сессии содружество науки с колхозной практикой еще более окрепнет. Мы думаем, что Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, а также отдельные институты и ученые будут еще больше помогать нам в борьбе за изобилие.

Да здравствует крепкий и нерушимый союз мичуринской науки с многомиллионным колхозным крестьянством!

Да здравствует самая передовая в мире советская наука, наука Мичурина—Вильямса!

Да здравствует наш великий вождь и учитель, всеми любимый друг народа, который открыл перед нами широкую дорогу, товарищ Сталин!

Инна СОКОЛОВА (Центральная станция юных натуралистов)

Разрешите от имени юных натуралистов приветствовать Академию в день ее двадцатилетнего юбилея.

Мы, юные натуралисты, овладевая в школе основами науки, изучая в кружках методы И. В. Мичурина, стремимся направить свой труд на процветание нашей любимой Родины.

Осуществляя желание великого преобразователя природы И. В. Мичурина о превращении советской страны в цветущий сад, юные натуралисты в течение года посеяли миллионы плодовых и ягодных растений. Сбывается заветная мечта Мичурина о продвижении плодовых и ягодных культур на север. В гор. Молотове юные мичуринцы вывели 3 морозостойких сорта яблонь и 7 сортов крупноплодного крыжовника; в Туле вывели новый сорт морозостойкой сливы. Юные натуралисты Архангельска уже второй год получают урожай яблок Бельфлер-китайка и Китайка золотая. На базе дикой алтайской смородины выведен культурный сорт смородины с крупными вкусным плодами. Получен новый сорт яблок — Синап северный.

Поставлена задача — продвинуть на север арбузы и дыни. Выращиванием их занимаются станции в Московской области.

Мы принимаем посильное практическое участие в выполнении великого сталинского плана преобразования природы: по призыву Т. Д. Лысенко собираем семена древесных и кустарниковых пород для полезащитных полос. Пионеры школ Воронежской области собрали больше 50 т семян кустарниковых пород. Нет ни одной области, где бы школь-

ники не собирали семян дикорастущих кормовых трав, кустарниковых растений, не участвовали бы в лесопосадках и уходе за ними.

Мы получаем постоянную поддержку от Академии сельскохозяйственных наук имени Ленина. Ее президент Т. Д. Лысенко очень интересуется нашей работой, руководит ею, дает нам задания.

Мы благодарим партию и правительство, нашего родного, любимого отца — товарища Сталина за то, что нам предоставлено все, чтобы мы выросли достойными гражданами коммунистического общества. Мы постараемся оправдать возлагаемые на нас надежды.

☆

ИЗ ПРИВЕТСТВИЙ НА ЮБИЛЕЙНОЙ СЕССИИ ВСЕСОЮЗНОЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

ОТ ГОСПЛАНА СОЮЗА ССР

Госплан Союза ССР приветствует Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина в связи с двадцатилетием со дня ее основания и желает советским ученым новых успехов в развитии передовой агробиологической науки.

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, созданная Советским правительством в исторический год великого перелома, вместе со всей нашей могучей Родиной, под руководством великой партии Ленина—Сталина, прошла большой и славный путь развития. Она развивалась и росла вместе с ростом и укреплением созданного Лениным и Сталиным социалистического колхозно-совхозного строя.

Победой колхозного строя в земледелии, явившейся результатом осуществления мудрой ленинско-сталинской политики нашей партии, созданы необходимые условия для претворения в жизнь всех самых смелых замыслов и дерзаний науки. В то же время победой колхозного строя были выдвинуты новые требования к агрономической науке, ибо старая рецептурная агрономия — агрономия разрозненных приемов — не могла удовлетворять требованиям крупнейших в мире социалистических сельскохозяйственных предприятий, вооруженных новейшей машинной техникой.

Жизнь потребовала перестройки всего здания агрономии на основе единственно правильной, революционной теории Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина, создания стройной системы агрономических мероприятий, достойной нашего социалистического сельского хозяйства.

Эту гигантскую работу по перестройке всей агрономической науки на основе учения Маркса—Энгельса—Ленина—Сталина, по превращению агрономии в действенное и могучее средство повышения урожайности и подъема производительности сельскохозяйственного труда выполнили выдающиеся советские ученые И. В. Мичурин и В. Р. Вильямс.

И. В. Мичурин и В. Р. Вильямс были первыми советскими учеными, которые последовательно применили марксистско-ленинское учение в агрономии и в биологии и этим обеспечили невиданные достижения в развитии этих наук.

Созданная И. В. Мичуриным советская агрономическая биология является научной основой непрерывного совершенствования растительных и животных организмов и создания новых полезных человеку организмов.

Созданное В. Р. Вильямсом учение о травопольной системе земледелия положено в основу великого сталинского плана преобразования природы степей.

Госплан СССР считает одной из важнейших заслуг Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, ее Президента академика Т. Д. Лысенко дальнейшее развитие учения Мичурина — Вильямса и разработку новых высокоэффективных агрономических мероприятий в области растениеводства и животноводства, применяющихся теперь в огромных производственных масштабах и дополнительно дающих стране много хлеба, хлопка, картофеля, молока, мяса, шерсти и других сельскохозяйственных продуктов.

В государственных народнохозяйственных планах уделяется большое внимание внедрению в колхозы и совхозы достижений мичуринской агрономической биологии и прежде всего применению таких приемов, как яровизация зерновых культур, летние посадки картофеля на юге, летние посевы люцерны по чистым парам, гнездовые посевы кок-сагыза, внедрение озимой пшеницы в районы открытой сибирской степи, мероприятия по повышению удоев, настригов шерсти, упитанности скота и многие другие. Госплан СССР особо отмечает исключительное значение для досрочного выполнения сталинского плана преобразования природы степей разработанного академиком Т. Д. Лысенко гнездового посева леса в степях под покровом сельскохозяйственных культур.

Госплан СССР уверен, что Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, руководствуясь великим всепобеждающим учением Маркса—Энгельса—Ленина—Сталина, будет и впредь развивать передовую мичуринскую агробиологическую науку, активно помогать колхозам и совхозам осваивать все достижения передовой советской сельскохозяйственной науки, последовательно осуществлять великий сталинский план преобразования природы степей. Госплан СССР уверен, что Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина будет и впредь развивать традиции Мичурина и Вильямса в науке, еще теснее держать связь с выращенными партией Ленина — Сталина многочисленными передовиками-новаторами в колхозах и совхозах, Героями Социалистического Труда.

Дальнейшим развитием агрономической науки и внедрением ее достижений в колхозы и совхозы Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина окажет еще большую помощь нашей коммунистической партии и Советскому правительству в создании изобилия предметов потребления в нашей стране, необходимого для перехода от социализма к коммунизму.

На Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина лежит особая ответственность за такое развитие биологической и сельскохозяйственной науки в СССР, какого требует от нас вождь и учитель советского народа, великий корифей науки И. В. Сталин.

Да здравствует Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, развивающая самую передовую и прогрессивную агробиологическую науку Мичурина—Вильямса!

Да здравствует и процветает колхозно-совхозный строй сельского хозяйства нашей страны, породивший передовую агробиологическую науку!

Да здравствует великая партия Ленина — Сталина и Советское правительство, обеспечившие победу колхозного строя и невиданный расцвет сельскохозяйственной науки!

Да здравствует наш любимый учитель и вождь, вдохновитель передовой советской науки, великий корифей науки Иосиф Виссарионович Сталин!

ОТ ПРЕЗИДИУМА АКАДЕМИИ НАУК СССР

В день двадцатилетия со дня основания Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина Президиум Академии Наук СССР от лица ученых Академии Наук СССР шлет Вам свои сердечные поздравления и наилучшие пожелания в дальнейшем преуспевании и развитии нашей материалистической мичуринской биологической науки.

За свое двадцатилетнее существование Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина продемонстрировала, что́ может дать в условиях советской власти наука, если она действительно руководствуется единственно правильной научной методологией марксизма-ленинизма, если она неуклонно следует указаниям великого Сталина о передовой науке, «...которая не отгораживается от народа, не держит себя вдали от народа, а готова служить народу, готова передать народу все завоевания науки, которая обслуживает народ не по принуждению, а добровольно, с охотой».

Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина стала поистине народной Академией, для которой исследовательскими лабораториями являются необъятные колхозные и совхозные поля, животноводческие фермы, парки машинно-тракторных станций и миллионы гектаров полезащитных лесонасаждений. Все это обусловило всенародное уважение к Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и создало ей заслуженную репутацию носителя передовой и действенной биологической науки.

Выдающиеся труды ученых Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — И. В. Мичурина, В. Р. Вильямса, М. Ф. Иванова, Т. Д. Лысенко и др.— создали эпоху в биологической науке, превратив ее из науки, объясняющей явления природы, в науку, преобразующую растительный и животный мир в интересах человечества.

Руководствуясь бессмертными идеями марксизма-ленинизма, мудрыми указаниями любимого вождя народов Иосифа Виссарионовича Сталина, Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина за сравнительно небольшой период времени обогатила нашу страну новой агротехникой, ценными сортами растений, новыми породами сельскохозяйственных животных и прекрасными конструкциями сельскохозяйственных машин.

Огромное значение для судеб науки имела прошедшая год назад августовская сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, решения которой легли в основу перестройки биологической науки. Эта сессия окончательно разгромила антинародный реакционный менделизм-морганизм и расчистила путь для поступательного движения советской биологической науки, девизом которой служат бессмертные слова И. В. Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача».

Академия Наук СССР гордится тем, что Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук возглавляет выдающийся деятель советской науки, действительный член Академии Наук СССР Трофим Денисович Лысенко.

Президиум Академии Наук СССР вместе со своими сердечными поздравлениями желает юбиляру новых, еще больших успехов в развитии науки на благо нашей любимой Родины, уверенно идущей под руководством великого Сталина к коммунизму.

ОТ МИНИСТЕРСТВА СОВХОЗОВ СОЮЗА ССР

Министерство совхозов СССР горячо поздравляет академиков Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и многочисленный коллектив научных работников Академии, ее институтов и опытных станций со славным юбилеем советской сельскохозяйственной науки — двадцатилетием основания Академии.

Рожденная в знаменательный 1929 год — год великого перелома — Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, под руководством большевистской партии и советского правительства, оказала большую помощь в великом деле социалистического преобразования нашего сельского хозяйства, в деле строительства колхозов и совхозов.

Самое передовое в мире, социалистическое сельское хозяйство советской страны, в лице совхозов и колхозов, должно опираться в своей практической работе на самую передовую сельскохозяйственную науку.

В создание этой передовой науки неоценимый вклад внесла Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и в первую очередь такие выдающиеся ученые-академики, как И. В. Мичурин, В. Р. Вильямс, М. Ф. Иванов и Т. Д. Лысенко.

Блестящим триумфом советской сельскохозяйственной науки явилась августовская сессия Академии, завершившая полный разгром реакционных учений Вейсмана — Моргана и окончательно утвердившая победу подлинно научной, материалистической мичуринской агробиологической науки.

Именно эта наука вооружила практиков совхозов и колхозов мощным арсеналом новых агротехнических и зоотехнических приемов, сыгравших огромную роль в борьбе за подъем урожайности полей и повышение продуктивности животноводства.

На сотнях тысяч гектаров выращиваются в совхозах новые сорта высокоурожайных сельскохозяйственных культур, выведенных учеными-мичуринцами. Широко внедрены в совхозное производство такие мероприятия, как яровизация зерновых и других культур, чеканка хлопчатника, летние посевы люцерны на семена и другие.

Учение академика В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия положено в основу грандиозной сталинской программы преобразования природы и практически осуществляется во всех совхозах.

Практика работы совхозов подтверждает научную правильность и огромное практическое значение принципов мичуринской биологической науки, как единственно правильных и дающих возможность в кратчайший срок добиться повышения общего уровня культуры всего сельскохозяйственного производства, обогатить нашу страну новыми сортами растений и породами животных, отвечающими требованиям растущего социалистического хозяйства нашей Родины.

На основе мичуринского учения, проявляя творческую инициативу и целеустремленность в отборе и подборе животных, создавая им лучшие условия кормления и содержания, зоотехники-новаторы совхозов создали ряд новых высокопродуктивных отечественных пород сельскохозяйственных животных небывалой в мировой практике продуктивности. Так, например, в совхозе «Караваево» — костромская порода крупного рогатого скота; в совхозах «Чалобай», «Балкашинский» и др. — казахская белоголовая порода мясного крупного рогатого скота; в сов-

хозе «Большевик» — кавказская тонкорунная порода овец; в совхозе «Советское Руно» — ставропольская длинношерстная порода тонкорунных овец; в Рубцовском совхозе — алтайская тонкорунная порода овец; в совхозах «Пально-Михайловский» и «Тойда» — новая порода ливенских свиней с высокой продуктивностью.

Зоотехники совхозов в творческом содружестве с учеными смогли создать новые высокопродуктивные стада и породы животных только потому, что они пошли по мичуринскому пути планомерного управления организмами.

Особая заслуга Академии заключается в теснейшей связи ее с массами, с передовиками совхозов и колхозов, что и обусловило в значительной мере те большие достижения, с которыми приходит Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина к своему славному двадцатилетнему юбилею.

Министерство совхозов СССР выражает уверенность, что и впредь Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, возглавляемая крупнейшим ученым — академиком Т. Д. Лысенко, своими новыми открытиями и достижениями поможет колхозам и совхозам добиться еще больших успехов в деле дальнейшего подъема сельского хозяйства нашей страны и выполнения грандиозных задач, поставленных партией, правительством и великим Сталиным перед работниками социалистического сельского хозяйства.

Да здравствует славный юбиляр — Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина!

Да здравствует лучший друг советских ученых — товарищ Сталин!

ОТ МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА СОЮЗА ССР

Коллегия Министерства лесного хозяйства СССР горячо приветствует в день двадцатилетия Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — подлинный штаб самой передовой в мире агробиологической науки.

К своему двадцатилетию Академия пришла с крупнейшими достижениями в области сельского хозяйства и агробиологии.

Ученые Академии показали всему миру, что́ может дать наука, созданная Великой Октябрьской социалистической революцией, наука, опирающаяся на материалистическое учение Ленина — Сталина и опыт миллионов передовиков сельского и лесного хозяйства.

Академия высоко держит знамя мичуринской биологии и своими достижениями показала всему миру, что «Руководящие идеи товарища Сталина и здесь сыграли решающую роль, открыв новые широкие перспективы в научной и практической работе» (В. М. Молотов).

Академия разоблачила на своей прошлогодней августовской сессии реакционные теории вейсманистов-морганистов и обогатила сельское и лесное хозяйство новыми прогрессивными методами в борьбе за поднятие плодородия почвы и в защите урожаев от злейшего врага наших полей — засухи.

Своим деятельным участием в реализации исторического постановления Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. в осуществлении грандиозного сталинского плана преобразования природы Академия блестяще увенчала работу передовых русских ученых Докучаева, Костычева, Вильямса, Высоцкого, создавших основу степного лесоразведения.

Разработанный академиком Т. Д. Лысенко гнездовой способ посева леса стал основным методом полезащитного лесоразведения.

Приветствуя академию, коллегия Министерства лесного хозяйства СССР надеется, что ученые этого высокоавторитетного в нашей стране научного центра, в творческом содружестве с работниками производства, сделают все необходимое для дальнейшего развития советского лесного хозяйства.

ОТ МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СОЮЗА ССР

Министерство высшего образования СССР горячо поздравляет коллектив Академии со славным 20-летием и награждением орденом Ленина.

Организованная в исторические дни, когда по воле партии Ленина — Сталина в нашем сельском хозяйстве был произведен глубочайший революционный переворот, Академия прошла замечательный путь борьбы и побед.

Выдающиеся научные открытия и широкое использование достижений науки в сельском хозяйстве создали Академии высокий и заслуженный авторитет. Академия является центром передовой агробиологической науки, ее боевым штабом.

Принципиальная и последовательная борьба за мичуринское учение завершилась на исторической августовской сессии сокрушительным разгромом реакционного менделизма-морганизма и полным торжеством материалистического мичуринского направления в биологии.

Высшие учебные заведения, готовящие кадры специалистов социалистического сельского хозяйства, черпают в трудах Академии богатейший материал для воспитания советского студенчества в духе непримиримой борьбы с тлетворными теориями буржуазной науки, в духе беззаветного служения нашей любимой Родине.

Министерство высшего образования СССР желает Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук дальнейших успехов в работе и уверено в том, что ученые, объединенные Академией, и впредь будут высоко нести знамя передовой советской агробиологической науки, обогатят социалистическое сельское хозяйство новыми замечательными научными достижениями. Порукой этому — неустанная забота партии, правительства и лично товарища Сталина о развитии передовой советской науки, призванной сыграть выдающуюся роль в строительстве коммунизма.

ОТ ПРЕЗИДИУМА АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СОЮЗА ССР

Президиум Академии медицинских наук СССР горячо поздравляет Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина со славным двадцатилетним юбилеем, ознаменованным расцветом передовой советской сельскохозяйственной науки, и высокой правительственной наградой — орденом Ленина.

Своими блестящими успехами Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук обязана в первую очередь тому, что ее научная и прак-

тическая работа проводится под направляющим влиянием нашей великой партии Ленина — Сталина. Руководящие идеи товарища Иосифа Виссарионовича Сталина сыграли решающую роль в расцвете Академии, открыв широкие перспективы в ее научной и практической работе.

Решения по вопросам биологии, принятые на августовской сессии академии в 1948 г., имели большое принципиальное и практическое значение для подъема научно-теоретической работы в нашей стране.

С чувством гордости за нашу русскую, советскую науку здесь следует подчеркнуть, что идеи И. В. Мичурина перекликаются с идеями великих творцов отечественной физиологии И. М. Сеченова и И. П. Павлова.

Решения сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина оказали свое благотворное влияние и на нашу медицинскую науку. В результате этого усилилось внимание наших исследователей к изучению внешних факторов в происхождении важнейших заболеваний. В области внутренней медицины наши ученые освободились от вейсманистских, автогенетических концепций в вопросах о значении наследственности в развитии болезней, выдвинув решающую роль факторов внешней среды.

В свете учения мичуринской биологии по вопросу об изменчивости микробов уже сейчас получены реальные результаты.

В области неврологии и психиатрии, в которых были особенно распространены вейсманистско-морганистские проявления, наступил под влиянием решений сессии Академии сельскохозяйственных наук коренной перелом представлений о наследственности в происхождении болезней, что, несомненно, отразилось в практике их лечения.

Затрагивая близкие медицине коренные проблемы биологии, как вопросы развития организма, наследственности, изменчивости, советская биологическая наука обогащает и медицинскую теорию и практику.

Президиум Академии медицинских наук СССР желает Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и ее руководителю академику Т. Д. Лысенко дальнейших творческих успехов в деле развития сельскохозяйственных науки и практики на основе передовой мичуринской науки на благо нашей великой социалистической Родины.

☆

СОВЕТЫ ЖИВОТНОВОДАМ КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

(Из выступления академика Т. Д. ЛЫСЕНКО на совещании с делегацией колхозников Куйбышевской области 20 января 1950 года).

Советский народ с радостью и гордостью прочел сообщение Центрального статистического управления при Совете Министров СССР об итогах выполнения государственного плана восстановления и развития народного хозяйства СССР в 1949 г.

Валовая продукция социалистического сельского хозяйства в целом превысила уровень довоенного 1940 г. Валовый урожай зерновых культур составил в 1949 г. 7,6 миллиарда пудов, превысив уровень 1940 г. и почти достигнув размеров, установленных планом на 1950 г. Не менее крупные успехи достигнуты и в животноводстве. Поголовье общественного скота в колхозах в 1949 г. было больше, чем в довоенном 1940 г.: крупного рогатого скота — на 27%, овец и коз — на 44%, свиней — на 16%. В этих успехах есть и ваша доля, доля куйбышевских колхозов и совхозов.

Но наша партия и лично товарищ Сталин учат нас не успокаиваться на достигнутом, учат видеть в достижениях предпосылки для нового роста и движения вперед. Куйбышевские колхозники и рабочие совхозов знают это и стремятся использовать достижения науки и практики для еще большего подъема сельского хозяйства. Вот уже второй год они обращаются к нам в академию за советами, присылая для этой цели делегации. Этим самым они оказывают нам, людям науки, большую честь. Но этим они возлагают на нас и большие обязанности. Запросы колхозников и рабочих совхозов обязывают нас теснее связываться с производством, направлять развитие теории на решение неотложных задач социалистического сельского хозяйства.

В ваших выступлениях и в письме колхозников сельхозартели им. Энгельса, Кошкинского района, опубликованном в вашей областной газете, ясно определены вопросы к академии. Колхозники хотят получить от нас советы, как повысить урожайность сеяных трав и кормовых корнеплодов, как улучшить луга и пастбища, как поднять продуктивность общественного животноводства и улучшить зоотехническое обслуживание. Постараюсь ответить на эти вопросы.

Вам всем известно, что отрывать животноводство от полеводства нельзя. Когда мы говорим о развитии, о количественном и качественном росте животноводства, мы не имеем права забывать о борьбе за повышение урожайности всех полевых культур — продовольственных и кормовых.

Зерновая база стоит у нас на прочной основе. Колхозы научились получать хорошие урожаи пшеницы, ржи и других зерновых культур.

Несколько иное положение с кормами. Как отметили Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) в постановлении «Трехлетний план развития

общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства»: «... неудовлетворительное состояние кормовой базы является в настоящее время главным препятствием быстрому росту поголовья скота и повышению его продуктивности». Многие из выступавших здесь колхозников и работников совхозов жаловались на низкие урожаи кормовых культур, и, особенно, сеяных многолетних трав в полевых севооборотах. Товарищи Сивухина, Салдаев и другие председатели колхозов говорили, что выгоны и пастбища не дают достаточного количества кормов для общественного животноводства. Многие выступавшие здесь куйбышевцы указывали также, что из-за низкой урожайности кормовых культур, и в частности корнеплодов, посевы их экономически невыгодны для хозяйства. Затраты труда и средств большие, а урожай снимают низкий.

Но нужно знать, что само название — кормовые культуры говорит о том, что с единицы площади эти культуры могут, а значит и должны давать больше питательных веществ для скота, чем культуры (сорта) некормовые, например, столовые. Однако урожаи кормовых трав и корнеплодов в Куйбышевской области очень низки. Некоторые из вас здесь рассказывали что колхозы нередко собирают не более 10 ц люцернового сена с гектара. В то же время все вы знаете, что в Заволжье не трудно получить 10—15 ц ячменя или овса с гектара. Возникает вопрос, что колхозу выгоднее — иметь с каждого гектара для скота хорошую ячменную и овсяную солому, да плюс к этому 10 ц размолотого ячменя на посыпку или 10 ц сена? Понятно, — скажет колхозник, — лучше сеять ячмень — кормов больше.

Конечно, без концентратов развивать животноводство нельзя. Но строить все расчеты на зерновых культурах, без сеяных многолетних трав, тоже нельзя. Не говоря о том, что кормовые травы являются важнейшей частью кормового баланса, они необходимы для повышения условий плодородия почвы. Если не будет многолетних трав в севообороте, то не будет и высоких урожаев зерновых культур. Значит, надо говорить не о том, что травы невыгодны и потому они якобы и не нужны, а о том, как сделать эти посевы высокоурожайными, а потому и выгодными для хозяйства.

Необходимо добиться, чтобы сеяные травы в полевом и кормовом севооборотах давали по 30—40 и больше центнеров хорошего сена с гектара, а кормовые корнеплоды — по 400—600 центенеров. Только в том случае, когда мы с вами добьемся общего повышения урожайности кормовых культур, мы подведем прочную базу под общественное животноводство.

Повышая урожай сеяных многолетних трав, колхозы получают двойную выгоду. Во-первых, они обеспечивают скот ценными кормами. Во-вторых, чем лучше урожай сеяных многолетних трав в полевом и кормовом севооборотах, тем больше корней этих трав содержится в почве, тем лучше будет ее структура.

На структурной почве урожай любой культуры всегда выше, чем на бесструктурной почве. Поэтому первое, за что надо сейчас взяться каждому колхозу Куйбышевской области, заключается в настойчивой борьбе за повышение урожайности многолетних сеяных трав как в полевых, так и кормовых севооборотах.

Каким путем это сделать? Для всех районов одинакового рецепта, конечно, дать нельзя. Однако одно мероприятие является общим для всех колхозов и совхозов вашей области. Надо под посев трав вносить хорошее удобрение. Наилучшим удобрением, конечно, является навоз.

Понятно, конечно, что огромные просторы колхозных полей вашей области нелегко обеспечить навозом; его и нехватит на всю площадь, и вывезти на далекое расстояние нередко затруднительно. Поэтому необходимо широко испробовать в колхозах и совхозах гранулированные удобрения, состоящие из смеси минерального удобрения — суперфосфата — с органическими — перегноем, куриным пометом, свежим коровяком, торфом и т. п., прибавляя к органическим удобрениям золу, особенно золу из соломы и кизяка, если она имеется в хозяйстве.

Почему надо применять гранулированные удобрения, почему суперфосфат гранулированный выгоднее пылевидного?

Из вносимых в почву фосфорных и калийных пылевидных удобрений лишь 10—20% усваиваются растениями. Остальные 80—90% удобрений вступают в почве в такие химические соединения, которые становятся недоступными для использования их растениями.

Поэтому эта часть минерального удобрения не только не приносит пользы, но даже может быть вредна. Так, например, калий, вступая в химические соединения с почвой, вытесняет кальций, что приводит к нарушению структуры, расплыванию почвы.

Значит, чем меньше будет суперфосфат или калийное удобрение соприкасаться с почвой, тем больше будет эффект от его применения.

Гранула (кусочек удобрения), попадая в почву, соприкасается с ней только небольшой частью своей массы. Вследствие этого суперфосфат не вступает в почве в недоступные для растений химические соединения. Вокруг гранулы бурно развивают свою жизнедеятельность полезные микроорганизмы, в результате чего корни растений находят около гранулы очаг обильной пищи. Поэтому урожай с тех участков, где применяются гранулированные удобрения, бывает более высоким, чем с участков, где минеральное удобрение внесено в пылевидном, а не в гранулированном виде.

Особенно хороший эффект получается от применения гранулированного удобрения, состоящего из суперфосфата и органических удобрений (перегной, птичий и овечий помет, коровяк и т. п.). Из 20—30 кг суперфосфата и 70—80 кг указанных органических удобрений легко приготовить 100 кг гранулированного, очень хорошего удобрения, которое при правильном внесении его в почву, может дать такие же повышенные урожаи, как 1,5—2 ц на гектар пылевидного, обычного суперфосфата, вносимого вразброс под пахоту. Значит, 20—30 кг суперфосфата, при гранулировании его с 70—80 кг органических удобрений могут заменить 150—200 кг чистого обычного пылевидного суперфосфата.

Из этого видно, насколько эффективны гранулированные удобрения, состоящие из небольшой части промышленного суперфосфата и из значительно большей части местных удобрений. Можно суперфосфат заменить хорошей золой.

Если к 15—20 кг семян травосмеси — люцерны и житняка — прибавить 1 ц гранулированного удобрения (состоящего на 70—80% из перегноя и на 20—30% из суперфосфата) и высеять такую смесь на площадь в 1 га, то, как мне кажется, урожай трав удвоится или утроится.

Выгода применения гранулированных удобрений заключается еще и в том, что они действуют не один, а 2—3 года. Я надеюсь, что куйбышевцы будут застрельщиками в деле широкого применения этого мероприятия.

Очень прошу присутствующих здесь колхозников и рабочих совхозов, а также специалистов сообщить в академию об итогах применения

гранулированных удобрений. Испробовав предложенный способ, вы через один-два года не будете высевать ни одной культуры без таких удобрений.

Приготовлять гранулированные удобрения можно в любом колхозе и совхозе без особых затрат. Вы в этом убедились, когда были на экспериментальной базе академии в Горках Ленинских.

Перегной пропускается через редкое сито. К нему подмешивается примерно, десятая часть свежего коровяка. Все это укладывается небольшим слоем, и к нему добавляется суперфосфат. На 7—8 частей перегноя с коровяком берется 2—3 части суперфосфата. Затем масса закладывается в деревянную или железную бочку, вращающуюся вокруг продольной оси. Через 3—5 минут вращения бочки масса связывается в кусочки (гранулы) почти круглой формы. Для приготовления гранулированного удобрения можно использовать сухой куриный помет, который предварительно следует истолочь.

Летом в короткий срок можно заготовить большие количества гранулированного удобрения, так как гранулы будут быстро подсыхать. Зимой этот процесс более длителен.

Но сейчас нельзя терять время, надо заготовить все необходимое для производства гранулированных удобрений, пробовать их делать пока в небольших количествах, чтобы приобрести опыт в этом деле, а весной, с наступлением первых теплых дней немедленно приступить к массовому их приготовлению. Пока колхоз будет закрывать влагу, звено из 5—10 человек может ежедневно вырабатывать по 30—40 ц гранулированных удобрений.

Вносить их следует осенью под пахоту зяби, из расчета 2 ц на гектар, и под весеннюю культивацию зяби — 2 —3 ц.

Пока не сконструирована специальная сеялка гранулированные удобрения лучше всего высевать руками. Можно высевать их и обычной сеялкой. Но этот способ труден, так как при малейшей сырости гранулы залепят высевающий аппарат сеялки, а если пойдет дождь, то они могут попортить его.

Поскольку главная задача нашего совещания — выяснить возможность увеличения сбора кормов для общественного скота, то я рекомендую вам в первый же год, т. е. текущей весной, внести все заготовленные гранулированные удобрения под кормовые культуры и, в первую очередь, при посеве под многолетние травы.

Неплохо будет внести удобрение и на посев многолетних трав прошлых лет. Для этого надо рано весной разбросать гранулированные удобрения руками по 1,5—2 ц на гектар, а потом продисковать и заборонить участок. Конечно, часть гранул останется на поверхности, но все же польза от этого должна быть большая.

Председатель колхоза «Сталинец» Молотовского района тов. Салдаев говорил здесь о больших трудностях с пастьбой скота вследствие недостатка выгонов. Бесспорно, некоторая часть колхозов Куйбышевской области испытывает по этой причине затруднения в развитии животноводства. Но дело не только и не столько в недостатке пастбищ. Подавляющая масса колхозов имеет сотни гектаров пастбищ, но продуктивность их недостаточна: с весны трава немного зазеленеет, а потом выгорает, и остается голое место, а не пастбище. И лугов у вас не мало, но урожаи трав с них вы собираете нередко низкие.

Как же поднять урожайность пастбищ и лугов?

Универсального решения, конечно, быть не может. В каждом отдель-

ном случае могут быть разные ответы на этот вопрос. Но одно совершенно ясно — если пастбище превратилось в голое место, если оно дает кормов мало, надо его распахать и засеять для выращивания сена однолетней травой — могаром, а еще лучше суданкой; можно и овсом или ячменем с подсевом костра безостого и других пастбищных трав. В первый же год вы возьмете с этого участка значительно больше сена, а потом он будет занят в смеси с другими пастбищными травами — костром безостым, который здесь так энергично и правильно отстаивал председатель колхоза имени Энгельса тов. Косенко.

Мне кажется, что тов. Косенко прав, ведя борьбу за широкое использование костра безостого. Костер нельзя уничтожать в вашей области, наоборот, посевы костра надо всячески расширять, чтобы ваша область, как в былые времена, стала поставщиком семян костра для колхозов ряда других областей. Без костра безостого во многих случаях не обойдется ни один кормовой севооборот.

Костер у вас не только не нужно вытеснять, но следует широко использовать его для посева на вспаханных малопродуктивных пастбищах и выгонах. Малопродуктивные пастбища и выгоны нужно осенью вспахать, а весной посеять на них овес или ячмень на зеленку. Вместе с овсом или ячменем следует посеять костер безостый и другие пастбищные травы. Этим вы улучшите намного пастбища и выгоны.

Луга также являются важнейшим источником для снабжения общественного животноводства хорошими кормами. У куйбышевских колхозов лугов не мало, но урожай трав с них собирают нередко низкий. Поэтому луга надо улучшать. Надо поставить дело так, чтобы на лугах был мощный травостой из высококачественных ценных кормовых растений. Для этого необходимо использовать подсев многолетних трав и внесение удобрений.

При коренном улучшении заливных лугов, путем их вспашки, надо быть очень осторожным и в каждом отдельном случае на месте советоваться с агрономами. Если не возникает угроза, что вода унесет разработанный пласт во время разлива, то, конечно, малопродуктивный луг надо распахать.

Улучшая, распахивая и засевая травами луга, нельзя забывать об удобрении. На каждый гектар луга надо обязательно вносить по 1—2 ц гранулированных удобрений.

Большое значение как источник высококачественного сочного корма имеют посевы корнеплодов — кормовой и сахарной свеклы, моркови, а также кормового картофеля и кабачков.

Надо широко применять посевы корнеплодов вблизи ферм, где имеется много навоза и где им легко хорошо удобрить участок под корнеплоды.

В этом нет ничего нового, но надо еще раз (и в первую очередь) подчеркнуть, что эти культуры (сахарная и кормовая свекла) очень отзывчивы на удобрение, особенно такое сильное, как навоз.

Больших затрат труда животноводческой бригаде вкладывать не придется, так как участок вблизи фермы обычно уже унавожен, и легко его унавозить.

Около каждой фермы есть такие участки, где из года в год сваливают навоз, очищая скотные дворы. Остается только хорошо вспахать этот участок, засеять и затем не забывать о последующем уходе. Но так как участок буквально под боком, то шаровку, прорывку и другие рабо-

ты могут вести члены животноводческой бригады в то время, когда они не заняты на работах по уходу за животными.

В каждом колхозе вблизи ферм легко подобрать не менее 3—4 га таких участков, где складывали навоз или содержался скот. Распашите их и засейте сахарной или кормовой свеклой. Конечно, 3—4 га для ваших колхозов, кажется, дело незначительное. Но подсчитайте, сколько можно собрать с этой площади корнеплодов и станет ясно, что дело это стоющее. На хорошо унавоженной почве, при хорошем уходе за посевом вы можете получить урожай по 500—600 ц свеклы с гектара. Имея 150—200 т такого замечательного сочного корма, вы вдоволь обеспечите сочными кормами 50 дойных коров и получите от них большую прибавку молока. Дайте каждой корове 3—4 т свеклы на зимний период к тем кормам, которые вы даете, и удой молока удвоится.

Выходит, что животноводческой бригаде стоит заняться посевом кормовой свеклы, или, что еще лучше, сахарной.

Конечно, накопление кормов — вопрос общий для всего колхоза. Об этом, как говорят, в первую очередь, должна болеть голова у председателя колхоза. Колхозники, занятые в полеводстве, не могут проходить мимо вопроса о кормах. Но все-таки, работники животноводческих ферм должны больше всех проявлять инициативу в деле выращивания и заготовки кормов, они должны повседневно заботиться о повышении урожайности кормовых культур.

Чем больше кормов в колхозе, тем легче работать животноводам, тем больше они получат продуктов животноводства, и обеспечат высокий доход колхозу.

Многие из вас подумают: «Конечно, хорошо собрать 500—600 ц с гектара корнеплодов, а где рабочие руки взять?» Надо сделать так, товарищи, чтобы собрать наибольшие урожаи при наименьших затратах труда. Для этого надо больше налегать на агрономов, требовать от них, чтобы они разрабатывали экономически выгодные способы посева кормовых культур.

Держите тесную связь с нашей академией, допрашивайте и выспрашивайте нас. Пишите нам, и этим заставляйте ученых быть ближе к производству. Все это я говорю к тому, что если хорошенько подумать, то можно найти немало экономически выгодных способов возделывания кормовых культур, считающихся трудоемкими.

Возьмите к примеру опыт колхозов Украины, которые в 1949 г. на большой площади применили шахматный гнездовой посев кукурузы и благодаря этому сократили до минимума затраты труда на ручную обработку. Все основные работы по уходу за кукурузой были произведены тракторными и конными пропашниками. Используя этот опыт, работники животноводческих ферм могут сеять шахматным порядком не только кукурузу, но и тыкву, и другие культуры, обрабатывая эти участки конным пололником вдоль и поперек.

Остановлюсь на вопросе о гнездовых посевах дуба в полезащитных лесных полосах, о лесопосадках в степных районах. Может быть кому-либо покажется, что этот вопрос не имеет отношения к вам, животноводам. Но думать так было бы ошибочно. Когда колхозы и совхозы преградят путь суховеям, тогда и вопросы создания прочной кормовой базы будут решаться значительно проще и быстрее.

В прошлом году, когда в академии была делегация куйбышевских колхозников, я говорил об опытных гнездовых посевах дуба в полеза-

щитных лесополосах. Я просил тогда товарищей колхозников испытать этот способ и убедиться, насколько он выгоднее других способов закладки лесополос. Куйбышевские колхозники выполнили эту просьбу и в виде опыта применили гнездовой способ посева.

Теперь вам самим ясно, что способ этот себя оправдал. Хорошие стороны гнездового способа посева леса заключаются в том, что дуб, высеянный гнездами в степи, лучше себя чувствует, чем в одиночку. Внутрь гнезда молодые дубочки не пускают своего злейшего врага — пырей.

Немаловажное значение имеет сокращение затрат труда при гнездовом посеве. Кроме посева древесных пород, не требуется никаких специальных затрат труда на уход за лесополосой, так как вся она засевается покровной зерновой культурой.

* *
*

Перехожу к вопросам, непосредственно связанным с разведением животных.

Колхозники сельхозартели имени Энгельса правильно указывают в своем письме, что кормовая база является основой животноводства. Это отмечали и все выступавшие здесь участники делегации. И я уверен, что через год-два у вас будет прочная кормовая база. Советские люди, руководимые ленинско-сталинской партией, не такие трудности преодолевали, а эти трудности — трудности нашего роста, преодоление которых ведет к новым успехам наше сельское хозяйство. Здесь на совещании подробно говорили о том, как быстрее улучшить дело с кормовой базой животноводства в Куйбышевской области.

Но одновременно с кормовой базой надо настойчиво разрешать и другие вопросы животноводства. Исключительно важным делом является улучшение породности скота.

Какой бы ни был удой на молочной ферме, всякий знает, что одни коровы дают молока меньше, другие больше. Например, при таком небольшом среднем удое, как тысяча литров в год, в стаде найдется несколько коров, которые дают по две тысячи, а есть и такие, которые дают лишь 500 литров. Разница будет и в высокомолочном стаде: одни коровы дают 5000 литров молока в год, а другие только 3000. Более продуктивных и менее продуктивных животных вы встретите среди коров любой породы: и среди коров разводящейся у вас бестужевской, и среди новой и широко известной сейчас костромской. Поэтому заниматься племенной работой необходимо не только на племенных фермах, но и на товарных.

Племенная работа должна строиться таким образом, чтобы в конечном итоге продуктивность животных на колхозной ферме повышалась, а затраты труда на единицу продукции понижались. По животноводческой продукции и оценивается работа колхозной товарной фермы. Поэтому стадо на товарной ферме должно быть высокопродуктивным, животные должны быть здоровыми неизнеженными, выносливыми, независимо от их так называемой кровности.

Испокон веков знали, что на племя, на пополнение стада надо оставлять телят от лучших, наиболее молочных коров. Конечно, пока поголовье скота входит в норму, приходится оставлять всех телок. Но по-

головье скота входит в норму и надо серьезно заняться племенной работой: оставлять на племя молодняк от лучших по удою и жирности молока коров, создавать для этого молодняка особые условия, чтобы вырастить из него высокомолочных коров.

Я уверен, что вы все согласны с выступавшим здесь заведующим животноводством экспериментальной базы нашей академии в Горках Ленинских С. Л. Иоаннисяном. Он правильно говорит, что если сейчас в колхозах нельзя всех телят выпаивать молоком с бо́льшими нормами, нежели вы даете, то необходимо оказать преимущество для молодняка от лучших коров стада.

Надо с завтрашнего же дня покончить с одинаковым, уравнительным подходом к выращиванию молодняка. Если вы видите, что корова прекрасная по удою и жирности молока и что ее дочка доится так же хорошо и другая дочка по продуктивности похожа на мать, то создайте самые лучшие условия кормления и содержания телкам, рожденным этими коровами. Телят от лучших коров можно держать в общем телятнике, но только надо подходить к их выращиванию по-иному, создать для них наилучшие условия кормления и содержания. Если вы в нынешнем году отберете и вырастите таким образом 10 телок, то уже через три года у вас будет 10 первоклассных коров, выращенных на своей ферме.

У нас в науке есть убеждение — и оно не без основания — что коровы молочные бывают только потому, что они с первых дней своего рождения питались молоком. Если взять теленка от коровы любой хорошей молочной породы и с первых дней рождения не давать ему молока, а кормить его вместо молока овсяной болтушкой, то теленок от самой лучшей молочной коровы станет маломолочной коровой. Коровы молочны потому, что в первые дни своей жизни они пьют молоко. Вот почему зоотехния говорит, что нельзя жалеть молока на выпойку тех телят, которые оставляются на пополнение стада молочных ферм.

Совсем не безразлично, каким молоком выпаивать телят. Есть предположение — и оно также не без оснований — что телятам следует выпаивать молоко от коров с наибольшим удоем и с наиболее высокой жирностью молока.

Правильно организовав работу, передовые животноводы колхозов и совхозов добились больших успехов. Они вырастили коров, от которых надаивают 5—6 тысяч литров молока, а рекордистки дают по 12—15 тыс. литров молока в год. Это фабрика молока! В племенном совхозе «Караваево», где работает главным зоотехником С. И. Штейман, есть коровы, от которых надоили за их жизнь уже по 110—115 тыс. литров молока. Это свидетельствует о том, что изменять породу можно и нужно в желательную нам сторону. Я это сказал для того, чтобы заострить ваше внимание на отборе на племя телят от лучших коров фермы и создании для них наилучших условий кормления и содержания.

При посещении экспериментальной базы Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина в Горках Ленинских многих участников Куйбышевской делегации очень заинтересовал метод выращивания телят в неотапливаемых в зименее время помещениях, но при хорошем, обильном выпаивании молока. Об этом методе говорили и многие выступавшие на совещании научные работники. Тов. Иоаннисян сообщил, что этот метод, разработанный в племенном совхозе «Караваево», на экспериментальной базе академии также дал замечательные результаты. Однако некоторые выступавшие научные работники, наряду

с положительными сторонами, отмечали и отрицательные стороны нового метода.

Спорить о том, как воспитывать телят — на холоду или в тепле — бесполезно. Такие вопросы никогда не решаются теоретическими спорами. Бывает полезно немного поспорить, но потом спор надо прекратить. Такие вопросы решаются практикой. Попробуйте сделать опыт с одним теленком, родившимся в морозный день. Сразу после рождения поместите его не в так называемый отапливаемый телятник, а в какое-нибудь неотапливаемое помещение. Положите его в копну соломы, заверните попоной, закройте соломой. Мне кажется, что теленок при таком выращивании будет меньше болеть, чем при содержании его в так называемых отапливаемых телятниках.

В инструкциях рекомендуется поддерживать в телятниках равномерную температуру от 8 до 12° тепла. Но одно дело писать, другое дело выполнять. В колхозной практике нередко получается иначе.

В телятниках равномерного тепла никогда не бывает. Когда накалят печку—в телятнике жарко, а к утру помещение нередко настолько остывает, что температура в нем падает ниже нуля. При таких колебаниях температуры в телятнике телята обязательно будут чихать, кашлять, обязательно будет инфекция. Попробуйте сделать указанный мною опыт и вы уже через месяц сами увидете, что теленок на холоду сильнее обрастет шерстью и будет чувствовать себя здоровее. Решайте этот вопрос практикой. Спорами — кто за холодное, кто за теплое содержание телят — этого вопроса не решить.

Главная задача товарных ферм заключается в повышении продуктивности животных. В молочном стаде на товарных фермах нужно добиваться, чтобы коровы давали много молока и высокой жирности, чтобы первотелки давали еще больше молока, чем старые коровы или показывали, что они в будущем будут давать больше молока, чем старые коровы. Это и есть показатель хорошей племенной работы на товарной ферме.

На экспериментальной базе академии в Горках Ленинских Куйбышевская делегация познакомилась с работой по межпородному скрещиванию коров. Полученные от этого скрещивания коровы-помеси дают больше молока и более жирное молоко, чем чистопородные коровы, от которых получены помеси.

От молочно-товарной фермы требуется, чтобы она давала больше молока, которое содержало бы больше жира, а себестоимость молока была как можно ниже. А будет ли корова рыжей, черной или белой масти, это на товарной ферме во внимание не принимается. Предположим, на вашей товарной ферме коровы-помеси бестужевской породы, и вам предлагают быка, который по паспорту значится симментальской породы. Спрашивается, можно ли такого быка брать на ферму в качестве производителя? Можно! Если у вас товарная, а не племенная ферма, и на ней коровы-помеси бестужевской породы, то для вас должно быть безразличным, к какой из высокомолочных пород или их помесей относится бык. Важно, чтобы этот бык давал потомство лучшее, чем коровы на вашей товарной ферме. Надо ничего не понимать, чтобы запретить приобрести на товарную ферму быка-улучшателя в качестве производителя. Нет такой инструкции, которая запрещала бы улучшать продуктивность стада. Наоборот, все указания направлены на то, чтобы каждое поколение телок было по своей породе все более и более молочным.

Как же узнать, будет ли от этого симментальского быка потомство лучше, чем имеющиеся на ферме коровы? Ведь, скажете вы, телки вы-

растут через три-четыре года и только тогда определится молочность потомства от этого быка. А вы, прежде чем брать быка на свою ферму, разузнайте о нем все хорошенько. Если бык немолодой, у него должно быть значительное потомство. Разузнайте, как доятся полученные от этого быка коровы. Если бык молодой, разузнайте, какой коровой он рожден, каковы ее удои и жирность молока. Не лишне разузнать также, какими качествами отличался его отец, какие удои и жирность молока были у его бабки. Разузнайте все подробно, обмозгуйте все собранные данные о быке и тогда решайте, брать его на товарную ферму, или нет. На товарную, не племенную ферму любого быка берите, пусть он будет не чистопородным, а помесью, но обязательно, чтобы он улучшал стадо, повышал бы его продуктивность.

Иное дело — на племенных фермах. Они имеют государственное задание выпускать племенных быков и телок, причем таких, которые бы соответствовали всем статям этой породы. Значит, племенные фермы обязаны разводить породу в чистоте.

Для товарной фермы очень важно своевременно менять быка-производителя. Мне кажется, у вас не везде правильно организовано это дело. Нормально быка-производителя можно держать на товарной ферме для данного стада 3 года, а затем надо менять его. У вас же нередко быков держат по 5—6 лет. В результате получается родственное разведение. Это дело недопустимое. При родственном разведении снижается продуктивность животных, получается падеж. Поэтому областные сельскохозяйственные управления и районные сельхозотделы должны наладить правильный обмен быков между фермами. Должен предупредить, что это дело не простое. Если обмен предоставить самотеку, то могут быть случаи, когда с другой фермы могут прислать быка с каким-нибудь инфекционным заболеванием. Своевременная смена производителей имеет огромное значение во всех отраслях животноводства, а в свиноводстве особенно.

При смене производителей обязательно должны учитываться их племенные качества. При смене быка нужно знать, куда его уводить — на бойню ли, если он дает плохое потомство, или, если он дает хорошее потомство, а потому является ценным, следует поставить его для лучшего использования на пункт искусственного осеменения. Поэтому районные и областные зоотехники должны взять в свои руки дело определения ценности производителей. Вопрос о производителях — основной вопрос в племенном деле, в том числе, и даже в особенности, на товарных фермах. Хороший производитель,— как правильно говорят зоотехники-практики, — это половина стада.

Завести хорошего производителя на ферме — дело не такое трудное. Я порекомендовал бы председателям колхозов заранее договориться друг с другом об обмене бычками. Например, на ферме колхоза есть хорошая корова, которая из года в год дает высокие удои и жирное молоко, дочери ее тоже хорошие. Бычок от такой коровы годится на племя, но в своем стаде он будет родственным, а потому и непригодным. Договоритесь с председателем этого колхоза об обмене бычками от хороших, проверенных коров. Если от такой коровы родится бычок, нужно чтобы председатель тут же сообщил вам об этом. На второй — третий день после рождения забирайте этого бычка к себе на ферму и создайте наилучшие условия для его выращивания. А чистопородностью этого бычка, если у вас товарная ферма, можете не интересоваться, лишь бы он был проверен по племенным качествам.

Наше советское государство оказывает колхозам большую помощь в деле племенного улучшения общественного скота. Я имею в виду госу-

дарственные племенные закупочные организации, которые приобретают племенной скот и снабжают им колхозы. Но вместе с этим, товарищи, надо вам и самим серьезно заняться выращиванием хороших производителей, широко организовав с этой целью межколхозный обмен.

* *
*

Советские люди с огромным энтузиазмом готовятся к большому всенародному празднику — к выборам в орган верховной власти нашей страны, в Верховный Совет СССР. Рабочие на фабриках и заводах, колхозники, работники совхозов и МТС в деревне развернули социалистическое соревнование, берут повышенные трудовые обязательства в честь выборов в Верховный Совет СССР. Мы с вами прекрасно понимаем, что всеми успехами и победами, подобных которым никогда не было в истории человечества и которые из года в год одерживает наша социалистическая родина,— всеми этими успехами и победами мы обязаны нашей партии Ленина — Сталина, нашему любимому вождю и учителю товарищу Сталину.

Советский народ все теснее и теснее сплачивает свои ряды вокруг родной большевистской партии и товарища Сталина, ведущих нас быстрыми шагами к еще более счастливой жизни, к еще более счастливому будущему — к коммунизму.

Заканчивая свое выступление, благодарю куйбышевских колхозников и областные организации за установление тесной связи с академией.

Желаю еще больших успехов в вашей жизни и работе. Желаю вам отлично подготовиться к весеннему севу 1950 года — под знаменем социалистического соревнования завершить эту подготовку ко дню выборов в Верховный Совет СССР.

ОТ РЕДАКЦИИ

Публикуя статью Ф. М. Зорина «Воспитание гибридных сеянцев цитрусовых», редакция, признавая значимость использования метода межвидовой и межродовой гибридизации для получения морозостойких форм цитрусовых и, в частности, лимона, считает необходимым отметить, что нашими селекционерами по цитрусовым культурам, к сожалению, до сих пор совершенно недостаточно был использован простой и эффективный метод акклиматизации цитрусовых культур — семенной посев обычных сортов и межсортовых гибридов, полученных от скрещивания далеких между собой по своему географическому местообитанию сортов.

*Известно, что И. В. Мичурин в отношении акклиматизации субтропических культур писал: «Постепенно при воспитании двух—трех генераций гибридных сеянцев вполне возможно получить морозоустойчивые формы субтропических культур при применении единственно безошибочного в этом деле метода, заключающегося в выводке и строгой селекции новых исключительно гибридных сортов, воспитанных с самой ранней стадии развития их организма из семени под воздействием фотопериодизма» *.*

Селекционеры по цитрусовым культурам, если и прибегали к семенным посевам для выведения морозостойких сортов цитрусовых культур, то, как правило, высевали только семена межвидовых и межродовых гибридов. Но при этом они почти не учитывали самое существенное в этом деле — необходимость направленного воспитания гибридных сеянцев с применением способа ментора, разработанного И. В. Мичуриным. Без такого метода воспитания сеянцев межвидовая и межродовая гибридизация только изредка, случайно может дать положительные результаты.

ВОСПИТАНИЕ ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ ЦИТРУСОВЫХ

Ф. М. ЗОРИН

☆

Перед работниками сельского хозяйства поставлена задача — продвинуть субтропические культуры в южные районы Украины, Молдавии, Краснодарского края, Крыма, Азербайджана и в среднеазиатские республики. Для ее успешного решения необходимо разработать новые приемы агротехники и вывести на основе мичуринских принципов новые морозостойкие сорта субтропических растений, могущих выдерживать климатические условия перечисленных районов.

В качестве исходной формы для выведения морозоустойчивых сортов цитрусовых растений заслуживает внимания Poncirus trifoliata, которая выдерживает морозы до 20°.

---

* И. В. Мичурин. Соч., т. I 1948 г., стр. 657—657.

Рис. 1. Всходы гибридных сеянцев цитрусовых, среди которых видны альбиносы.

Американские селекционеры пришли к отрицательным выводам о возможности использовать трифолиату для получения морозостойких гибридов цитрусовых, дающих высококачественные плоды. Однако это еще вовсе не означает, что трифолиата не представляет никакого интереса для селекционера. Правда, качество плодов трифолиаты низкое и резко улучшить его — дело нелегкое. Но то, чего нельзя добиться в первом поколении, можно достигнуть во втором. Если же американцы не получили желательных результатов и при повторном скрещивании, то это объясняется тем, что они игнорировали мичуринские принципы подбора исходных форм и воспитания гибридных сеянцев.

В работе селекционеров Черноморского побережья Грузинской ССР и Краснодарского края трифолиата, как исходная родительская форма, до настоящего времени не имела решающего значения; при создании же морозостойких сортов для новых субтропических районов трифолиата и полученные с ней гибриды — Шива Микана и гибриды с ним и Кин-Каном, — как самые морозостойкие цитрусовые растения, должны стать основными исходными формами при скрещивании с апельсином, лимоном, мандарином и грейпфрутом.

Весной 1949 г. на Сочинской опытной станции субтропических и южных плодовых культур проведено массовое скрещивание цитрусовых наиболее морозостойких исходных форм. Полученные семена будут направлены в новые субтропические районы.

Посев семян и уход за сеянцами

Семена цитрусовых не имеют периода покоя, быстро теряют всхожесть, поэтому в наших работах они высевались сразу же после того, как были извлечены из плодов. Ящики с посеянными семенами стави-

лись в теплицу, где поддерживалась температура от 16 до 20°. Если семена из плодов лимонов и апельсинов выбирались весной, то их можно высевать непосредственно в грунт, в лунки на хорошо обработанных грядах.

Первые ростки появляются на 23—30-й день и продолжают появляться в течение еще 15—20 дней.

Среди всходов бывают альбиносы; некоторые из них приобретают в дальнейшем зеленую окраску и развиваются наравне с нормальными, остальные погибают (рис. 1).

Очень важно правильно выбрать участок под пикировку — посадку гибридных сеянцев, так как этим определяется начало направленного воспитания их. Развитие гибридного организма должно протекать под воздействием почвенно-климатических условий той местности, для которой выводится тот или иной сорт.

Через один-два года, в зависимости от их роста, гибридные сеянцы, отобранные по признаку зимостойкости, высаживаются на постоянное место на расстоянии 1,5 × 1,5 м или 2 × 2 м.

Некоторые гибридные сеянцы могут проявлять отрицательные свойства — слабую морозостойкость, плохие вкусовые качества плодов и т. п. Поскольку они являются организмами с расшатанной наследственностью, наблюдающиеся у них недостатки можно устранить соответствующим приемом воспитания. Очень важную роль здесь играют, конечно, условия внешней среды — почва, климат и уход.

«...Качества каждого гибрида,— писал И. В. Мичурин,— выращиваемого из семян плода, полученного от скрещивания двух производителей, состоят из комбинации лишь той части наследственно переданных ему свойств от растений-производителей, т. е. отца, матери и их родичей, развитию которых в самой ранней стадии роста гибрида благоприятствовали условия внешней окружающей среды...» [1].

Если растения предназначаются для выведения морозостойких сортов, то они не должны высаживаться на тучных почвах.

На основании своих многочисленных опытов И. В. Мичурин установил, что сеянцы, полученные от скрещивания южных сортов с местными, будучи высажены на тучные почвы, в значительной степени проявляют признаки южных сортов и не отличаются устойчивостью. Все же выделенная почва должна быть достаточно плодородной и водопроницаемой, характерной для того района, для которого выводится новый сорт. Необходимо также, чтобы участок был защищен от действия холодных ветров.

Мичурин не советует при выведении морозостойких сортов из семян применять приемы ухода, вызывающие усиленный рост сеянцев. Он предлагает создавать условия, вызывающие в сеянце способность вызревать и заканчивать рост в более короткий вегетационный период. С этой целью им рекомендуется пинцировка (прищипка) побегов в конце лета. У сеянцев цитрусовых растений пинцировка также вызывает более хорошее вызревание побегов, но этот прием нами практиковался в начале осени.

Минеральные удобрения — калийные, фосфорные и частично азотные — вносились нами в первые годы после посадки гибридных сеян-

[1] И. В. Мичурин. Соч., т. I, 1948 г., стр. 501.

цев, а органические — в период, когда сеянцы вступали в пору плодоношения. На истощенных участках органические удобрения применялись и раньше, даже в год посадки сеянцев.

Рассчитывать на полную зимостойкость молодых гибридных сеянцев цитрусовых, когда они представляют собой еще несложившийся организм, нельзя, но в то же время не следует защищать их от мороза даже в первый год роста. Их организм должен находиться под влиянием условий окружающей среды той местности, для которой выводится сорт. Всякие искусственные меры защиты лишь отрицательно скажутся на формировании природы растений. На Сочинской опытной станции никаких искусственных мер защиты гибридных сеянцев от мороза не применялось.

В новых районах, где климатические условия по сравнению с суотропической зоной Черноморского побережья более суровы, при выведении морозостойких сортов целесообразно применять некоторые особые способы воспитания гибридных сеянцев.

Высев семян и посадка сеянцев производятся гнездовым способом в условиях леса, где растения хорошо защищены от ветра. Кроме того, в лесу больше задерживается снега, под прикрытием которого будут зимовать сеянцы.

Цитрусовые растения являются по своей природе подлеском, поэтому можно предполагать, что такие посевы и посадки дадут положительные результаты.

В безлесных местностях сеянцы в гнездовой форме выращиваются на защищенных от холодных ветров участках — в садах или у стен построек.

Растения, склонные к пониклости, воспитываемые в стелющейся форме, зимуют под прикрытием матов и снега.

В каждое гнездо высевается по 5—6 семян или высаживается по 5—6 сеянцев, в период образования ими 3—4 листьев.

Поскольку с возрастом зимостойкость может увеличиваться, в первые два-три года роста соблюдается осторожность в браковке по этому признаку.

И. В. Мичурин, на основе своего многолетнего опыта, установил, что природа гибридных сеянцев может формироваться вплоть до первых лет их плодоношения.

Изменения внешних признаков и характера роста сеянцев более заметны в первые годы жизни, примерно до четырехлетнего возраста.

Изменения в характере роста, а затем плодоношения у одних сеянцев могут быть положительными, а у других отрицательными. У отдельных сеянцев изменений ни в ту, ни в другую сторону не наблюдается.

Формирование природы гибридов, у которых преобладают признаки одного из родителей (особенно, если последний относится к дикому виду), может закончиться ранее поры плодоношения. Например, очень устойчивы внешние признаки у большинства полученных нами гибридов мандарина Уншиу с трифолиатой. Форма, размер и качество плодов на протяжении первых двух лет плодоношения также не изменялись. В гибридах явно выражены признаки трифолиаты, а в то же время и некоторые признаки мандарина Уншиу — отсутствие листопадности в первые годы жизни и специфическая структура листа. Подобное явление, но несколько менее выраженное, наблюдается у некоторых сеянцев, полученных от скрещивания Уншиу с Шива Миканом.

Некоторые гибридные сеянцы Уншиу × Шива Микана в первые годы имели типичные признаки Уншиу — раскидистые ветки, покрытые крупными, разреженными и отходящими под большим углом листьями. У побегов, появившихся в следующие годы, были типичные морфологические признаки отцовской исходной формы — Шива Микана: отходящие под острым углом ветки, покрытые мелкими, почти прижатыми к побегу листьями. Появление резко выраженных новых признаков обычно совпадает с изменением условий окружающей среды: обильными дождями, засухой, жарой, похолоданием и т. д.

Этот пример говорит о неустойчивости природы организма гибридного сеянца и сильном влиянии условий окружающей среды на его формирование: с изменением внешних условий может прекратиться дальнейшее развитие проявившихся признаков, будут развиваться те признаки, для которых эти условия благоприятны.

Иногда у гибридного сеянца возникают признаки, не свойственные его родителям. Например, у одного из сеянцев мандарина Уншиу × лимон в первые годы на черешках листьев были сильно развитые, обратноконической формы крыльчатки, которых нет у его родителей, а также сильно развитые колючки, имеющиеся только у лимона. На этих колючках развивались листья и даже новые побеги, чего никогда не наблюдалось нами у лимона (рис. 2).

Природа гибридных сеянцев продолжала формироваться и в первые годы плодоношения. Например, сеянец № 3, полученный от скрещивания мандарина Уншиу с апельсином, в первые два года плодоношения давал плоды грушевидной формы, а в дальнейшем — плоскокруглой.

Некоторые гибриды мандарина Уншиу с лимоном, имевшие слабую зимостойкость в первые годы их жизни, через 3 года стали значительно более морозостойкими. Наблюдаются факты и противоположного характера: растения, особенно апомиктические сеянцы мандарина Уншиу, хорошо перенесшие морозы в первые годы жизни, в дальнейшем страдают от них, даже при менее низкой температуре. Здесь могут иметь значение климатические условия года, при которых чрезмерно затягивается рост, и побеги не вызревают до наступления зимы. В основном такие растения страдают не от мороза, а от вымокания.

Гибридные сеянцы, будучи корнесобственными, имеют глубокую стержневую корневую систему. При наших тяжелых почвах и высоком уровне грунтовых вод в осенне-зимний период корни вымокают. Вследствие этого листья желтеют и опадают еще до того, как наступает холодная погода.

Посадка растений на истощенных почвах при отсутствии удобрений и надлежащего ухода также понижает их зимостойкость.

Зимостойкость гибридных сеянцев зависит и от исходных родительских форм. Все сеянцы, полученные от скрещивания мандарина Уншиу с испанскими сортами апельсина и лимона, почти сплошь страдали от мороза в первый год жизни. В последующие годы зимостойкость повысилась лишь у некоторых из них. Гибриды с трифолиатой, все как один, очень зимостойки, но ожидать от них хороших во вкусовом отношении плодов трудно. Эти сеянцы представляют интерес для повторных скрещиваний.

Если сеянцы достаточно морозостойки, то вопрос о них решается по качеству плодов. Поэтому важно, чтобы они быстрее вступили в пору плодоношения.

Рис. 2. Колючки, образовывающие листья. Гибрид Уншиу × лимон № 26.

Гибриды цитрусовых обычно начинают плодоносить в возрасте 7—12 лет. В отдельных случаях наблюдаются отклонения, и даже резкие, в ту или другую сторону.

В 1936 г. четыре из 37 сеянцев, полученных нами от скрещивания мандарина Уншиу с Шедоком грушевидным, зацвели в возрасте 8 месяцев, но плодов не образовали.

В 1938 и в 1941 гг. два сеянца грейпфрута зацвели в возрасте 7 месяцев (сеянцы эти имели в высоту всего 10—15 см).

В 1941 г. два сеянца Сочинского грейпфрута, выращенные в г. Сочи А. С. Богдановым, зацвели в возрасте 9 месяцев. В этом же году с них были сделаны прививки в крону апомиктических сеянцев мандарина Уншиу. Эти прививки зацвели через четыре года. Трехлетний гибридный сеянец № 37 мандарина Уншиу с лимоном впервые зацвел в 1938 г., но образовавшиеся плоды осыпались.

В 1939 г. два гибридных сеянца (мандарин Уншиу × апельсин и мандарин Уншиу × грейпфрут) зацвели в трехлетнем возрасте. Растения были высажены в горшки и три года находились в угнетенном состоянии. Образовавшиеся на них плоды опали, а сами они погибли на следующий год.

Мы стали собирать пыльцу сеянцев, рано вступивших в пору цветения, и опылять ею различные растения цитрусовых. В 1948 г. цветение однолетних сеянцев было массовым, причем на сеянцах развивались завязи, которые достигали размеров вишни, но впоследствии по неизвестным причинам опадали.

Даже растения, обмерзшие до корня, отрастали и давали цветущие побеги.

Гибрид Кин-Кан × мандарин Уншиу зацвел и дал плоды в восьми-

летнем возрасте; сделанные от него прививки в крону зацвели в возрасте 10 лет. Тринадцатилетний сеянец гибрида мандарина Уншиу с Клементином не вступил в пору плодоношения; сделанная с него прививка в крону мандарина Уншиу зацвела в возрасте 8 лет.

Из приведенных данных видно, что вступление в период плодоношения зависит от самого сеянца и растения — ментора, к которому он прививается.

Если сеянец по своей природе быстро проходит стадии формирования и к тому же прививается к скороплодному сорту, то он начинает плодоносить раньше, чем корнесобственное растение. Если этот же сеянец привит в крону позднеспелого сорта, то он отстанет в плодоношении от корнесобственного растения.

То же самое можно сказать и об аналогичных прививках сеянца, поздно вступающего в пору плодоношения.

К скороплодным растениям относятся: трифолиата и ее гибриды с мандарином Уншиу, сеянцы Шива Микана, гибриды Уншиу с Шива Миканом, гибриды мандарина с лимоном Мейера и некоторые другие. Они используются нами в селекционной работе, как исходные формы и как менторы, при выведении скороплодных сортов.

Чтобы ускорить плодоношение, мы весной, перед началом роста, перетянули у ряда сеянцев отдельные скелетные сучья проволокой; у гибридов мандарина Уншиу с апельсином, с Шива Миканом, лимоном в первую очередь зацвели и заплодоносили именно эти ветки. На других растениях гибрида Кин-Кана с мандарином Уншиу этот прием такого результата не дал: одновременно зацвели и заплодоносили все ветки как перетянутые, так и не перетянутые проволокой.

Два сеянца лимона, растущие в горшках, зацвели на третий год жизни, а плоды дали на пятый. Оба они находились в зимний период на открытом воздухе и лишь в наиболее холодные дни их вносили в теплицу. В условиях открытого грунта сеянцы лимона плодоносят на 8—10-м году жизни.

Поставив перед собой задачу создать новый сорт, селекционер должен не только отбирать из массы сеянцев нужные экземпляры, но вызвать и развить в них полезные качества. Наследственная основа каждого гибридного сеянца очень сложная: она складывается из свойств и признаков не только материнской и отцовской исходной формы, но и предшествующих поколений.

Биологические свойства сеянца, характер листьев, побегов, шипов и вообще габитуса под влиянием условий произрастания и ухода с течением времени изменяются. При селекции цитрусовых среди сеянцев нередко попадаются апомиктические, которые не всегда легко отличить от гибридных, особенно в молодом возрасте. Это еще более осложняет дело.

Изучая в процессе отбора гибридные сеянцы, можно отметить совокупность передачи признаков исходных форм, следовательно, известную зависимость их (корреляцию). Но установить зависимость, ввиду разнообразия исходного материала, неопределенного происхождения сортов, изменчивости сеянцев в процессе развития, чрезвычайно трудно. Поэтому мы ограничиваемся тем, что выясняем зимостойкость сеянца и его связи с родительскими формами, причем на первых порах почти исключительно по морфологическим признакам.

А существует ли вообще корреляция? На это надо ответить утвердительно.

Поясним сказанное несколькими примерами. Обычно растение с крупными листьями дает и крупные плоды; тройчатый лист является признаком зимостойкости и плохого вкусового качества плодов; сеянцы, отличающиеся антоциановой окраской молодых верхушечных побегов и листьев, менее зимостойки; быстрее закончившие вегетацию — более зимостойки; гибриды, раньше освобождающиеся от своих возрастных признаков (крыльчатки черешков листьев, колючки и др.), скорее начинают плодоносить; листья и побеги, культурные по характеру своего строения, служат признаком культурности плода. Следует оговориться, что отклонения, хотя и редкие, но все же бывают и здесь. Например, растение с мелкими листьями может дать крупные плоды, а при антоциановой окраске молодых побегов проявить относительно высокую морозостойкость.

Руководствуясь при отборе коррелятивными признаками, нельзя упускать из виду общее развитие гибридного сеянца и его взаимосвязь с окружающей средой. Прежде всего нужно отделить гибридные сеянцы от апомиктических, затем отобрать растения по хозяйственно-ценным признакам — по морозостойкости, урожайности, раннеспелости и др.

До поры плодоношения мы отбирали гибридные сеянцы, главным образом, по морфологическим признакам листа, который наиболее характерно отражает родительские формы.

Строение листовой пластинки — нервация, зазубренность, окраска, форма и характер точек поверхности листовой пластинки, наличие и размер эфирных железок, крыльчатки создают совокупность признаков, по которым также можно судить о происхождении сеянца (рис. 3).

Некоторые признаки бывают выражены очень резко. Например, у сеянцев, отцовская форма которых — трифолиата, появляются тройчатые листья. При скрещивании Уншиу с лимоном гибридные сеянцы обычно имеют верхушечные листья и побеги, окрашенные в молодом возрасте в красный или красно-фиолетовый цвет, как у лимона.

Сеянцы, полученные от скрещивания мандарина Уншиу с помпельмусами, обычно имеют на черешках листьев резко выраженные крыльчатки.

В характере побегов, шипов, во внешнем виде сеянцев также могут проявляться признаки родительских пар, и это нельзя не принимать во внимание при отборе гибридных сеянцев.

В литературе приводились данные о том, что гибридные сеянцы составляют 0,15% общего количества растений, полученных от скрещивания с мандарином Уншиу. Этот процент сильно преуменьшен: на Сочинской станции количество гибридов в некоторых комбинациях доходит до 15%.

Сеянцы отбирались на морозоустойчивость непосредственно после мороза и весной, когда растение тронется в рост, так как действие низкой температуры может сказаться спустя довольно продолжительный срок. После мороза листья цитрусового сеянца могут пожелтеть и частично скрутиться; создается впечатление, что растение пострадало от мороза. С потеплением же листья расправляются, и весной обнаруживается, что растение перезимовывало без существенных повреждений. Бывает и наоборот: сеянец после мороза выглядит относительно

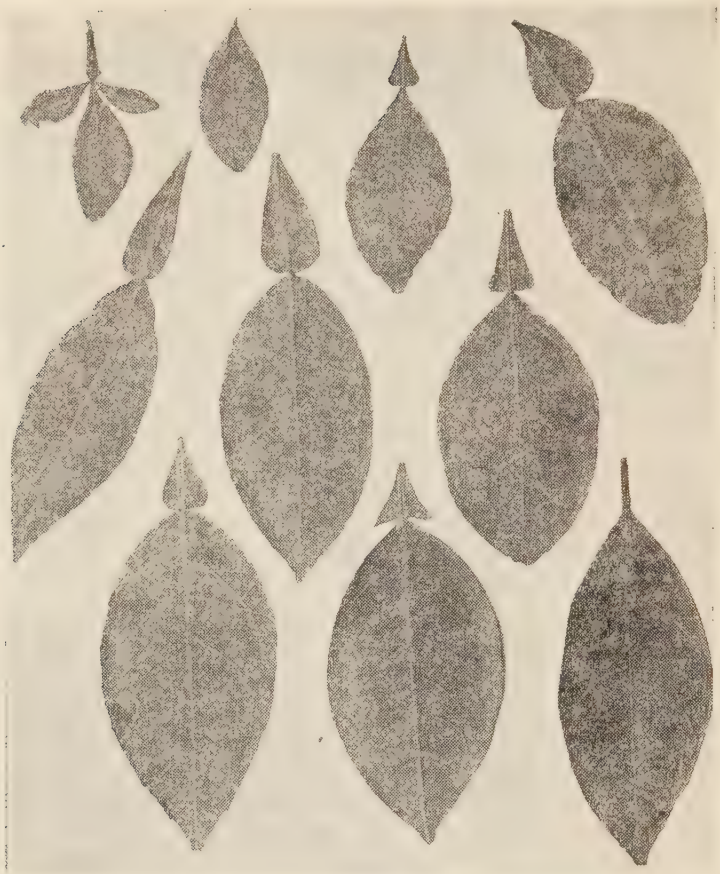

Рис. 3. Листья гибридных сеянцев, полученных от скрещивания мандарина Уншиу с лимоном, помпельмусом, Шива Миканом и трифолиатой.

хорошо, но постепенно начинает терять листья, и весной, к началу вегетации, у него засыхает однолетний, а иногда и более старый прирост.

При сильном повреждении растений листья на них скручиваются, при потеплении не расправляются и опадают, побеги желтеют и засыхают.

Растения, защищенные от ветра, могут не пострадать от мороза или пострадать лишь незначительно.

Открытые насаждения, ослабленные, вследствие отсутствия нужного ухода или из-за близости грунтовых вод, могут пострадать очень сильно.

Не приняв во внимание условий, при которых сеянец рос до наступления мороза, трудно судить о его морозостойкости.

В развитии гибридного сеянца могут быть нежелательные отклонения. Например, преобладание тройчатых листьев у гибридов цитрусовых, полученных от скрещивания с диким лимоном, говорит о том, что вкусовые качества плодов будут невысокими. Чрезмерно затянувшийся

осенний рост является признаком слабой зимостойкости. Если такие сеянцы представляют для селекционера интерес, то ему следует направить их развитие в нужную сторону.

Вмешательство в жизнь слагающегося гибридного организма должно быть комплексным. Если, положим, решив изменить развитие гибридных сеянцев с помощью ментора, не будем обращать внимание на агротехнику, режим, влажность почвы, то действие этого метода может свестись к нулю. При соблюдении же комплекса агротехнических мероприятий ментор является самым действенным средством изменения природы слагающегося организма цитрусового растения, если он умело, а главное, своевременно поставлен к гибридному сеянцу.

Применяя метод ментора как средство воспитания, селекционер тем самым заставляет гибридное растение в определенный период своей жизни питаться пищей, подбираемой человеком.

«Нет сомнения, указывает Т. Д. Лысенко,— что весь процесс развития, в том числе и развитие свойств наследственности и изменчивости, зависит от источника жизни — питания. Живое, некогда происшедшее из неживого, и теперь своими корнями упирается в неживое, строя себя за счет последнего. Без питания, без обмена веществ живое не может развиваться» [1].

Наилучший результат при этом получается в том случае, когда сеянец, подвергающийся нашему воздействию, лишается листьев и корневой системы и питается за счет другого, соответственно подобранного растения, к которому он прививается. Ассимилируя пищу ментора, организм гибридного растения изменяется не только в количественном отношении (нарастание вегетативной массы), но и качественно.

Хотя природа гибридных сеянцев цитрусовых формируется довольно длительное время, восприимчивость к внешним условиям у них наиболее выражена в ранней молодости. Вот почему желательно воздействовать на гибридный сеянец цитрусовых, начиная с первого года его жизни. Выбрать ментор в этот период развития сеянца, когда он почти не проявил своих качеств и свойств, не легко. Тут нужно улавливать малейшие, иногда еле заметные, признаки.

Если необходимо усилить морозостойкость сеянца, то к нему в качестве ментора ставится трифолиата, обладающая этими свойствами. Влияние ее как ментора выражалось в сокращении сроков вегетации гибрида на 5—15 дней, по сравнению с сеянцами этой же комбинации без ментора, что заметно сказывается на зимостойкости.

В 1936 г. были поставлены менторы к двум гибридным сеянцам мандарина Уншиу с апельсином. После морозов 1936—1937 гг., когда температура опускалась до —8,5°, у этих сеянцев сохранились все молодые побеги и 50% листьев. У 28 сеянцев той же комбинации, но без ментора, листья полностью опали; пострадали и молодые побеги.

В 1938 г. мороз доходил до 7°. Растения с ментором не пострадали. У сеянцев же без ментора пострадали не только прирост, но и основные разветвления. Весной 1938 г. все эти растения пришлось забраковать.

[1] Т. Д. Лысенко. Агробиология, 4-е изд., 1948 г., стр. 352—353

На части гибридных сеянцев мандарина Уншиу с апельсином (родители — вечнозеленые растения), под влиянием листопадного ментора — трифолиаты, накануне зимы листья желтели и опадали. Листья оставались в небольшом количестве только на вершине растений. Возможно, что это вызвано чрезмерным развитием ментора, угнетающе действовавшим на сеянец.

Рост того или иного компонента нужно все время регулировать путем пинцировки и обрезки. С целью усилить действие ментора на организм гибридного сеянца в желательном направлении, мы совершенно удаляем листья с части сеянцев, вследствие чего их воздушное питание происходит за счет ассимилирующей поверхности ментора.

Чтобы направить развитие гибрида № 101 мандарина Уншиу × трифолиата в сторону материнской исходной формы, характерным признаком которой является цельнокрайний лист, мы в 1936 г. привили с него глазки на ментор, в качестве которого был взят мандарин Уншиу.

На развившиеся побеги гибрида в 1937/1938 г. мы вновь привили глазки и черенки ментора и после того, как они приживались на гибридных побегах, обрезали все листья. Действие ментора сказалось положительно, но не сразу. В первые годы на контрольных побегах преобладали тройчатые листья, а после постановки ментора, на 11—12-м году— цельнокрайние и промежуточные листья.

Этот же гибрид (Уншиу × трифолиата) был привит в крону взрослых лимонных деревьев, на которых прививки в течение ряда лет воспитывались в безлиственном состоянии.

В 1949 г. привитый гибрид достиг 12-летнего возраста. В его листьях произошли интересные изменения. На поверхности листьев корнесобственного гибрида почти не было заметных эфирных железок, на листьях же лимона они отчетливо выражены, как и на листьях гибрида, привитого в крону лимона.

Мичурин применял два вида ментора: 1) подставочный и 2) приставочный. В первом случае черенки гибридного сеянца прививаются на корни другого, соответственно подобранного растения. О том, что подобный ментор может оказать свое влияние, говорит такой пример из нашей практики. Как уже упоминалось, в 1948 г. гибрид № 3 мандарина Уншиу с апельсином в значительной степени пострадал от мороза, а растения того же гибрида, привитые на морозостойком подвое, пострадали мало, хотя они находились в худших условиях. То же наблюдалось и у других гибридов, в частности, гибрида мандарина с Клементином, Кин-Кана с лимоном.

Второй способ — приставочный ментор — заключается в том, что в крону гибридного сеянца прививаются черенки старого сорта со сложившейся наследственной основой, качества которого желательно передать гибридному сеянцу.

К гибриду № 3 мандарина Уншиу с апельсином можно было бы применить и приставочный ментор. Однако мы не применили его сознательно. Сеянцы гибридов обычно развивают глубокие стержневые корни, что в условиях тяжелой почвы и обилия влаги часто приводит к гибели мелких мочковатых разветвлений от вымокания, и это отрицательно отражается на состоянии растений. Если таким сеянцам дать корневую систему трифолиаты, которая обладает большой устойчивостью и не уходит глубоко в землю, то гибридные сеянцы перезимовывают значительно лучше. В условиях же заслушливого климата и легкой водопроницаемой почвы нецелесообразно применять в качестве подставочного

ментора трифолиату, так как растение будет страдать от недостатка влаги и это его ослабит.

Можно применять одновременно оба вида ментора (рис. 4). В таком случае они сильнее повлияют на развитие гибридного сеянца в нужную сторону. Чем старше сеянец, тем он труднее поддается влиянию внешних условий. В нашей работе были случаи, когда влияния ментора на гибридный сеянец не наблюдалось. Некоторые гибридные сеянцы мандарина Уншиу с трифолиатой не поддались влиянию менторов (мандарина Уншиу или Шива Микан), хотя и находились под их воздействием в течение шести лет.

Рис. 4. Номера *1, 2, 3, 4, 5* — ментор, *6* — гибрид.

Нами уже был описан случай прививки в крону лимона гибрида мандарина Уншиу × трифолиата и происшедших впоследствии изменений в этой прививке. С одного гибрида годом позже снова была сделана прививка, которая также воспитывалась в кроне в безлиственном состоянии, однако никаких изменений в ней не наблюдалось, хотя и побег воспитывался в безлиственном состоянии.

Неудачи эти могут зависеть от того, что ментор был поставлен неумело, и к гибриду в нужное время не поступило питание от ментора, свойство которого намечалось передать гибриду.

Ассимиляция питательных веществ ментора, как и всякий другой процесс в жизни растений, проходит избирательно.

Организм со старой наследственной основой не будет ассимилировать не подходящую ему пищу. Не будет ее ассимилировать и гибридный сеянец, формирование природы которого, в зависимости от тех или иных причин, проходит сравнительно быстро, а под воздействие ментора он берется слишком поздно.

Для нас еще неясен вопрос, сколько лет необходимо воздействовать на гибридный сеянец, чтобы окончательно направить его развитие в нужную сторону. Видимо, это зависит и от степени влияния ментора, и от периода формирования природы сеянца. Во всяком случае, гибридный сеянец, трудно поддающийся воздействию, должен воспитываться под влиянием ментора с первых лет жизни до первых лет плодоношения.

Те гибридные сеянцы, рост и развитие которых, по мнению селекционера, протекают удовлетворительно, воспитывать с помощью ментора нет никакой необходимости.

Опытная станция субтропических
и южных плодовых культур, г. Сочи

☆

УЧЕНИЕ В. Р. ВИЛЬЯМСА О ТРАВОПОЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Акад. С. Ф. ДЕМИДОВ

☆

История земледелия нашей родины, история развития русской агрономической науки необычайно богата талантливыми учеными-агрономами, которые создали блестящую теорию агрономической науки и прежде всего замечательно стройную и глубокую теорию восстановления и непрерывного увеличения плодородия почвы. В своих важнейших положениях русская научная агрономия, не говоря уже о могучем ее развитии в советский период, стояла выше агрономии западных стран. На ее долю выпала честь развенчать плодопеременную систему земледелия и плодосменные севообороты, а также антинаучный метафизический закон полного возврата, провозглашенный Либихом, авторитет которого в кругах агрономов Германии, Франции, Англии и других стран был непререкаем.

Виднейшие представители нашей отечественной агрономии В. В. Докучаев, П. А. Костычев, К. А. Тимирязев, В. Р. Вильямс со всей страстью истинных ученых критиковали этот пресловутый «закон» убывающего плодородия почвы. В. Р. Вильямс в своей замечательной статье «Ленин о плодородии почвы» утверждал, что «закон» убывающего плодородия почвы есть не что иное, как проявление мальтузианства в вопросах земледелия. Известно, что социально-экономическими корнями этого «закона» служило нарастание противоречий между производственными отношениями и производительными силами при капитализме» [1]. Выдающийся почвовед и агробиолог В. Р. Вильямс восхищался уничтожающей критикой «закона» убывающего плодородия почвы в гениальных трудах В. И. Ленина: «Ленин, — писал В. Р. Вильямс, — со всей, свойственной ему решительностью и твердостью, разоблачил «закон» убывающего плодородия, показал его теоретическую неверность и его фактическое отсутствие в природе. Ибо, этот «закон» убывающего плодородия почвы, по существу основанный на теории «извечности», на теории отрицания развития всего существующего, есть попытка прикрыть капиталистические противоречия выдуманными законами природы» [2].

Русские ученые открыли громадную роль прочной мелкокомковатой структуры почвы, как основного условия ее эффективного плодородия, а также первыми разработали строго последовательную систему агротехнических приемов ее восстановления, непрерывного увеличения почвенного плодородия.

Большая заслуга в формировании основ научной агрономии принадлежит известному ученому, профессору Петербургского университета

[1] В. Р. Вильямс. Травопольная система земледелия. Воронеж, 1948 г., стр. 8.
[2] Там же.

А. В. Советову (1826—1901 гг). В своих трудах А. В. Советов выдвинул ряд положений, идущих в разрез с выводами видных западноевропейских агрономов и почвоведов того времени. Он придавал исключительное значение многолетним травам, а именно злаково-бобовым травосмесям, в восстановлении плодородия почвы, улучшении ее физических качеств, укреплении кормовой базы животноводства.

А. Н. Энгельгардт в своих знаменитых двенадцати «Письмах из деревни», которые на протяжении пятнадцати лет (1872—1887) печатались в передовом журнале того времени — «Отечественные записки», изложил научные приемы земледелия: способы обработки почвы, построение севооборота с травосеянием и др. Маркс и Ленин проявляли живейший интерес к письмам Энгельгардта. Будучи крупным ученым-химиком, А. Н. Энгельгардт много сил отдал разработке вопросов применения минеральных удобрений.

В истории развития русской агрономической науки выдающееся место занимают труды славной плеяды таких ученых-агрономов, деятелей степного земледелия, как В. В. Докучаев, П. А. Костычев, А. А. Измаильский. В предисловии к книге В. В. Докучаева «Наши степи прежде и теперь» В. Р. Вильямс отмечает, что: «Докучаев, Костычев, Измаильский... вот те богатыри, которые исколесили степную полосу, труженики, которые в течение более полустолетия плели канву далекого и близкого прошлого этой полосы, в целях построения лучшего ее будущего» [3]. Трудами Докучаева, Костычева, Измаильского, Тимирязева заложены основные исходные позиции травопольной системы земледелия, обобщенной и развитой позднее В. Р. Вильямсом.

В конце XIX и начале XX столетий важнейшие земледельческие районы России — степные районы юга — стали все чаще и чаще подвергаться губительным засухам, приводившим к катастрофическим неурожаям. На эти бедственные события с живейшим участием отзывались передовые деятели агрономической науки, классические труды которых навсегда вошли в историю земледелия наших степей, сыграли виднейшую роль в формировании научных основ агрономии, общего земледелия и послужили истоками учения В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия.

Объясняя причины часто повторяющихся неурожаев в черноземных степных районах, В. В. Докучаев отмечал утрату черноземными почвами прочной мелкокомковатой структуры, резкое ухудшение гидрологического режима степей, вследствие неправильного, часто прямо варварского ведения земледелия.

Таким образом, в бессистемной и неумеренной распашке степей, в прогрессирующем разрушении структуры почвы, а следовательно, и в резком ухудшении гидрологических условий степей В. В. Докучаев видел основные причины падения урожаев. Все это приводило к уменьшению сопротивляемости степного земледелия суховеям, засухам и другим неблагоприятным климатическим явлениям. В результате потери черноземными почвами прочной мелкокомковатой структуры создавался крайне неблагоприятный водно-воздушный и питательный режим для возделываемых растений.

Какие же меры требуются для того, чтобы ликвидировать неблагоприятные процессы, происходящие в степной природе? В. В. Докучаев указывает, что необходимо разработать систему государственных мер крупного масштаба, причем: «...эти меры должны быть цельны, строго систематичны и последовательны, как сама природа; во-вторых, эти

[3] В. Р. Вильямс. Из предисловия к книге В. В. Докучаева „Наши степи прежде и теперь". Сельхозгиз, 1936 г.

меры должны быть направлены, главным образом, к устранению, или во всяком случае к ослаблению именно тех причин, которые подорвали наше земледелие, иссушили наши почвы и грунтовые воды и привели в негодное состояние некоторые из наших рек; в-третьих, эти меры должны стремиться, по возможности, к совершенному уничтожению того зла, которое уже сделано частью стихийными силами, а частью и самим человеком» [4].

Передовые деятели научной агрономии ясно сознавали, что эту грандиозную задачу можно решить только таким путем, путем системы агромероприятий крупного государственного масштаба, что, конечно, было неосуществимо в условиях земледелия дореволюционной России. Безвыходность положения с горечью признавали сами передовые деятели агрономической науки.

Крупнейший исследователь условий земледелия и природы черноземных степей юга России А. А. Измаильский, на основе разработки и обобщения колоссального количества фактов и экспериментальных данных, доказывал, что культурный пахотный слой с прочной, трудноразмываемой мелкокомковатой структурой обладает совершенно иным водно-воздушным режимом, другим развитием микробов, чем почва раздельно частичная, бесструктурная, распыленная.

В результате своих исследований, Докучаев и Измаильский пришли к одинаковым выводам, объясняющим причины ухудшения гидрологических условий черноземных степей. Характерно, что и такой выдающийся ученый-агроном и крупный исследователь степного земледелия, как проф. П. А. Костычев, также на основе анализа богатейшего экспериментального материала, пришел к выводу, что действие засухи в черноземных степных районах зависит не от недостатка осадков, выпадающих в течение года, а, главным образом, от ухудшения физических качеств почвы, от потери черноземными почвами мелкокомковатой структуры. Часто повторяющаяся засуха в черноземных степях России в конце прошлого столетия приводила многих исследователей к мысли, что основной причиной ее, а тем самым и неурожаев, является, якобы, ухудшение общих климатических условий степей, не связанное с хозяйственной деятельностью человека. П. А. Костычев не мог согласиться с таким мнением и решительно протестовал против него. В подтверждение того, что дело не только в ухудшении общих условий климата, он приводит данные о количестве выпадающих осадков в Воронежской губернии, в которой земледелие часто попадало под удары засухи, и в Петербургской губернии, отличающейся влажным климатом. Оказывается, что среднегодовое многолетнее количество осадков в Петербургской губернии равно 477 мм, а в Воронеже — 581 мм.

Анализируя как эти, так и другие показатели гидрологии и климатологии степей, П. А. Костычев приходит к выводу, что неурожаи вследствие засухи в черноземных степях юга России зависят не столько от недостаточного количества осадков, сколько от неудовлетворительных физических свойств чернозема, ухудшившихся вследствие неправильной, бессистемной обработки полей, примитивной системы земледелия.

Таким образом, обстоятельные исследования, проведенные тремя передовыми учеными-агрономами Докучаевым, Измаильским и Костычевым, дали правильное, научное объяснение причин катастрофического падения урожаев. Выдающиеся деятели научной агрономии в то же время указали пути борьбы с неблагоприятными для возделывания сель-

[4] В. В. Докучаев. Наши степи прежде и теперь. Сельхозгиз, 1936 г., стр. 103.

скохозяйственных культур условиями. Великий русский естествоиспытатель К. А. Тимирязев в замечательной по глубине научного анализа публичной лекции «Борьба растения с засухой», прочитанной в Москве 26 марта 1892 г., говорил: «Вот уже скоро год, что мысли русского человека невольно снова и снова возвращаются к тому же предмету — к страшному бедствию, лишившему значительную часть населения насущного хлеба и отразившемуся вширь и вдаль на всех почти сторонах народной жизни» [5].

Изучая характеристику жестокой засухи 1891 г., К. А. Тимирязев дал глубокое истолкование таких процессов жизни растения в условиях резкого недостатка почвенной и атмосферной влаги, как испарение воды растением, самозащита растения от избыточного испарения, приспособление растения в борьбе с засухой.

* *
*

Мы уже отмечали, что труды славной плеяды русских ученых-агрономов, и прежде всего В. В. Докучаева, А. А. Измаильского, П. А. Костычева, К. А. Тимирязева, сыграли огромную роль в формировании учения В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия.

И действительно, у нас есть полное основание утверждать, что теория травопольной системы земледелия основана на богатейшем историческом опыте русской агрономической науки. Она опирается на важнейшие положения Докучаева о почвоведении; о способах регулирования водного режима степей, путем строительства системы прудов и водоемов по балкам, закрепленным оврагам и естественным ложбинам (блюдцам); о системе мероприятий по насаждению лесных полезащитных полос; о мерах борьбы с оврагообразованием и другими видами эрозии почв. Вместе с тем, учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия исходит из замечательных исследований П. А. Костычева, являющихся гордостью русской научной агрономии, — из подмеченных и объясненных им межвидовых взаимоотношений и смены растительных формаций в степи при восстановлении плодородия почв в природных условиях, при залежно-переложной системе земледелия; из его выводов о решающем значении смеси многолетних злаково-бобовых трав в улучшении физических свойств почвы, ее мелкокомковатой структуры как важнейшего условия плодородия.

Учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия — блестящий итог достижений агрономической науки и вместе с тем гигантский шаг вперед в развитии науки о почве, о приемах восстановления и увеличения ее плодородия, о направлении процессов почвообразования в сторону, наиболее желательную для человека.

В. Р. Вильямс проявлял изумительную работоспособность и творческую энергию, особенно в годы сталинских пятилеток. Его теория о травопольной системе земледелия исходит из богатейшего опыта социалистического сельского хозяйства, из многогранной практики колхозов, совхозов и машинно-тракторных станций в борьбе за высокие урожаи.

Будучи выдающимся советским ученым-почвоведом и агробиологом, В. Р. Вильямс творчески развил важнейшие положения науки об общем земледелии. В свое время В. В. Докучаев предложил стройную систему мер к регулированию водного режима степей, а именно: «1. Заложить на водораздельных степных пространствах системы прудов, рас-

[5] К. А. Тимирязев. Земледелие и физиология растений. Сельхозгиз, 1941 г., стр. 75.

положив их, главным образом, по естественным ложбинам и блюдцам и особенно по путям естественного стока в степи весенних и дождевых вод; берега прудов должны быть обсажены деревьями. 2. В других местах открытых степей насадить ряды живых изгородей, с небольшими по возможности длинными плотинками, наподобие тех, которые образуются при копании обычных канав, что несомненно будет способствовать накоплению на данном участке снега, задержанию и лучшему использованию весенних и дождевых вод»[6].

Эти положения В. В. Докучаева полностью входят в систему агрономических мероприятий травопольного земледелия зоны степных и лесостепных районов. Но что касается агротехнической части проблемы, т. е. таких мероприятий, как система основной и предпосевной обработки почвы, системы сопряженных полевых и кормовых севооборотов, методов внедрения полевого травосеяния и др., то сам В. В. Докучаев признавал, что она еще не разработана и не совсем выяснена. Продолжая замечательные работы П. А. Костычева, В. Р. Вильямс дал глубоко научное объяснение процессов восстановления плодородия почвы на залежах под влиянием смены растительных формаций, межвидовых взаимоотношений.

В своих трудах он указывает, что процесс восстановления почвенной структуры, плодородия почвы в степных районах естественным путем, на залежах и перелогах, проходит следующие основные стадии: 1 — бурьяновый перелог, 2 — пырейный перелог, 3 — тонконоговый перелог, 4 — типцовый и типчаковый перелог, 5 — ковыльная степь.

Рассматривая эти процессы, В. Р. Вильямс отмечает, что, под влиянием смены растительных формаций и соответствующего каждой стадии изменения микробиологических процессов в почве, «выпаханная» и распыленная почва приобретает прочную мелкокомковатую структуру, обогащается органическим веществом, и плодородие ее, таким образом, восстанавливается.

Большая заслуга В. Р. Вильямса заключается в том, что, излагая теорию травопольной системы земледелия, он предложил комплекс агрономических приемов, направленных к резкому ускорению процессов восстановления плодородия почвы, путем введения травопольных севооборотов с посевами злаково-бобовых травосмесей на полях и применения научной системы обработки почвы. Здесь мы подходим к ключевым позициям учения В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия.

В. Р. Вильямс указывает на чрезвычайную длительность процесса восстановления почвенного плодородия естественным путем при залежно-переложной системе земледелия. Он говорит, что: «Первая фаза процесса (бурьяновый перелог — *С. Д.*) дает в результате раздробление массы почвы на грубые структурные отдельности. Нельзя привести никаких логически обоснованных возражений против того, что тот же результат может быть достигнут целесообразной обработкой почвы»[7].

Иными словами, бурьяновую стадию перелога вполне можно заменить правильной системой обработки почвы, и это является одним из важнейших элементов учения о травопольной системе земледелия.

«Вторая и главная фаза процесса растягивается благодаря постепенности заселения перелога главными деятелями этой фазы — рыхлокустовыми злаками, и очевидно, что эта растянутость может

[6] В. В. Докучаев, Наши степи прежде и теперь, стр. 101.
[7] В. Р. Вильямс. Почвоведение. Сельхозгиз, 1947 г., стр. 326.

и должна быть в культуре сокращена посевом рыхлокустовых злаков»[8].

Эффекта, который получается от естественного заселения перелогов рыхлокустовыми злаками, в условиях культуры, применения травопольной системы земледелия можно достигнуть гораздо быстрее путем травосеяния.

И наконец, В. Р. Вильямс указывает: «Значение третьей фазы сводится к приданию структурным элементам прочности и к обогащению почвы перелога элементами зольной пищи растений и азотом глубокоукореняющимися бобовыми. Тот же эффект в той же мере может быть достигнут в культуре одновременным и совместным посевом рыхлокустовых злаков и многолетних бобовых... Таковы три основных положения, на которых базируется травопольная система земледелия»[9]. Агротехнический эффект в восстановлении условий плодородия почвы при залежно-переложной системе земледелия достигается через 15—20 лет, а при травопольной системе земледелия, благодаря правильной обработке почвы и посеву в полях севооборота многолетних злаково-бобовых травосмесей, как правило, уже через 2 года и лишь в отдельных районах через 3 года.

* * *

Учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия является комплексной разносторонней биологической и агрономической теорией, позволяющей безгранично повышать производительность труда во всех отраслях колхозного и совхозного производства. Творец этой глубоко научной теории, построенной на принципах марксистско-ленинской философии диалектического материализма, В. Р. Вильямс подчеркивал, что по самой своей сути учение о травопольной системе земледелия есть теория обеспечения высоких и устойчивых урожаев при социалистическом колхозно-совхозном строе земледелия. Применить эту систему, охватывающую все земельные угодья — поля, леса, луга и пастбища, — в условиях капиталистического производства, при частной собственности на землю и другие средства производства невозможно.

Совершенно ясно, что начинаниям передовых русских ученых-агрономов Докучаева, Измаильского, Костычева, Тимирязева в дореволюционной России не суждено было осуществиться. Все их усилия упирались в рутину чиновничье-бюрократического аппарата царского самодержавия, в общую экономическую отсталость страны, в крайне примитивный уровень техники земледелия, низкий уровень развития производительных сил страны.

Только всемирно-исторические победы Великой Октябрьской социалистической революции, уничтожившей частную собственность на землю; проведенная партией Ленина — Сталина титаническая работа по социалистическому преобразованию деревни, созданию и укреплению колхозов и совхозов в годы сталинских пятилеток; могучее развитие советской тяжелой индустрии и машиностроения — сделали вполне осуществимым освоение травопольной системы земледелия в народнохозяйственном масштабе. Гигантское значение колхозного строя, открывшего неограниченные возможности освоения в сельскохозяйственном производстве приемов научной агрономии, было отмечено товарищем Сталиным в его речи на предвыборном собрании избирателей Сталин-

[8] В. Р. Вильямс. Почвоведение. Сельхозгиз, 1947 г., стр. 326.
[9] Там же.

ского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г. «Метод коллективизации, — говорил товарищ Сталин, — оказался в высшей степени прогрессивным методом не только потому, что он не требовал разорения крестьян, но и особенно потому, что он дал возможность в течение нескольких лет покрыть всю страну крупными коллективными хозяйствами, имеющими возможность применить новую технику, использовать все агрономические достижения...».

Как истинный ученый, верный сын партии Ленина — Сталина, В. Р. Вильямс неизменно связывал свои исследования с самыми насущными нуждами социалистического сельского хозяйства, с борьбой колхозов и совхозов за высокие и устойчивые урожаи, за подъем продуктивности животноводства, за повышение производительности труда. В замечательной по глубине научного анализа статье «За торжество учения Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина в агрономии» В. Р. Вильямс писал: «Колхозы и совхозы — детище мудрой сталинской политики нашей партии — представляют собой единственно возможную базу для претворения всех самых смелых замыслов и дерзаний науки».

Это утверждение выдающегося советского почвоведа и агробиолога перекликается со следующими глубокознаменательными словами великого естествоиспытателя И. В. Мичурина: «Я вижу, что колхозный строй, через посредство которого коммунистическая партия начинает вести великое дело обновления земли, приведет трудящееся человечество к действительному могуществу над силами природы. Великое будущее всего нашего естествознания — в колхозах и совхозах» [10].

Под руководством большевистской партии и гениального вождя советского народа, корифея науки Иосифа Виссарионовича Сталина наши колхозы, машинно-тракторные станции и совхозы в гигантских производственных масштабах овладевают научной организацией хозяйства. Чаяния лучших деятелей русской научной агрономии воплощаются в жизнь. Учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия, благодаря заботам большевистской партии и лично товарища Сталина, стало достоянием миллионных масс колхозников, работников совхозов.

Подлинным торжеством учения В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия является принятое 20 октября 1948 г. по инициативе товарища Сталина постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР».

Весь советский народ с чувством гордости и радости называет эту величественную программу сталинским планом преобразования природы. В этом историческом документе травопольная система земледелия, в ее полном, развернутом виде, узаконена как система обязательных общегосударственных мероприятий. Основными принципиальными положениями сталинского плана преобразования природы являются следующие определения. Констатируя, что земледелие степных и лесостепных районов европейской части СССР страдает от часто повторяющихся засух, Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) отмечают: «...наукой доказано, а практикой передовых колхозов, совхозов, МТС и районов подтверждено, что при правильном ведении земледелия в этих районах имеются все возможности получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур и создать прочную кормовую базу для раз-

[10] И. В. Мичурин. Соч., т. IV, 1948 г., стр. 293.

вития животноводства. Для этого необходимо всем колхозам и совхозам степных и лесостепных районов на основе многолетнего опыта ряда научно-исследовательских институтов, передовых колхозов и совхозов, начиная с 1949 года, приступить к планомерному и широкому внедрению системы агрономических мероприятий по подъему земледелия, основанной на учении виднейших русских агрономов В. В. Докучаева, П. А. Костычева и В. Р. Вильямса, получившей название травопольной системы земледелия...».

Важнейшее условие травопольной системы земледелия — ее разносторонность, комплексность в подходе к разрешению проблемы борьбы с засухой. В. Р. Вильямс в одной из своих предсмертных работ, посвященной проблемам третьей сталинской пятилетки, писал, что «травопольная система земледелия всеми своими неразрывно связанными и друг друга определяющими и подкрепляющими звеньями — системой севооборотов, системой обработки почвы, системой удобрения растений, системой полезащитных лесных полос — обеспечивает устойчивые условия плодородия почв и высокую урожайность растений, создание мощной и устойчивой кормовой базы для продуктивного животноводства и следовательно и неизмеримо более высокую производительность труда» [11].

Идеи В. Р. Вильямса красной нитью проходят через постановление партии и правительства о внедрении травопольной системы земледелия в степных и лесостепных районах европейской части СССР.

В сталинском плане преобразования природы степей дается следующая строго продуманная система агрономических мероприятий:

«а) посадка защитных лесных полос на водоразделах, по границам полей севооборотов, по склонам балок и оврагов, по берегам рек и озер, вокруг прудов и водоемов, а также облесение и закрепление песков;

б) правильная организация территории с введением травопольных полевых и кормовых севооборотов и рациональным использованием земельных угодий;

в) правильная система обработки почвы, ухода за посевами и, прежде всего, широкое применение черных паров, зяби и лущения стерни;

г) правильная система применения органических и минеральных удобрений;

д) посев отборными семенами приспособленных к местным условиям высокоурожайных сортов;

е) развитие орошения на базе использования вод местного стока путем строительства прудов и водоемов».

В своем историческом постановлении Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) подчеркивают, что достигнутый уровень организационно-хозяйственного состояния колхозов и совхозов, мощная техническая база сельского хозяйства позволяют широко осуществить травопольную систему земледелия и тем самым создать условия для восстановления и непрерывного увеличения плодородия почвы, получения высоких и непрерывно растущих урожаев при любых условиях погоды.

Рассмотрим основные проблемы этого грандиозного плана преобразования природы степных и лесостепных районов европейской части СССР.

Одним из важнейших приемов травопольной системы земледелия является охрана естественных лесных массивов и оазисов в степных районах, мероприятия по упорядочению лесного хозяйства. В этом отношении сталинский план преобразования природы степей является могучим

[11] В. Р. Вильямс. Травопольная система земледелия. Воронеж, 1938 г., стр. 4.

толчком к рациональному построению лесного хозяйства страны. План предусматривает строгий режим рубки леса на водоразделах и у истоков крупных рек, охрану лесов по берегам рек и водоемов. Мы имеем полное основание заявить, что гидрологический режим крупнейших рек европейской части Союза в значительной мере предопределяется состоянием лесного хозяйства в районе Валдайской возвышенности, в частности, в зоне Калининской области и смежных с ней областей. Здесь начинаются крупнейшие наши реки — Волга, Днепр, Западная Двина и некоторые другие, более мелкие. Упорядочение лесного хозяйства указанной зоны, строгий режим рубки леса имеют первостепенное значение для нормализации гидрологического характера рек, озер и других водоемов.

Наряду с решением этой задачи, в соответствии с планом преобразования природы, органы Министерства лесного хозяйства обязаны принять меры к сохранению всех ценных лесных массивов в степных и лесостепных районах европейской части СССР (Шипов лес, Хреновской бор, Борисоглебский лесной массив, Тульские засеки, Шатиловский лес, Черный лес, Велико-Анадольский лесной массив, Бузулукский бор, Ленинский и Манычский лесхозы Ростовской области, водораздельные лесные массивы Куйбышевской и Ульяновской областей, Боярская дача, Феодосийское лесничество, Бештаугорский лесной массив и др.).

Сталинским планом преобразования природы предусматривается создание крупных лесных заслонов, государственных лесных полос на водораздельных плато, по берегам рек Урала, Волги, Дона, Северного Донца. Создание восьми крупных государственных лесных полос общей протяженностью 5320 км, в сочетании с полезащитными лесными полосами в полях севооборотов и по границам землепользований колхозов и совхозов, послужит могучим средством преобразования природы засушливых безлесных степей, улучшит их гидрологические и климатические условия. Общие размеры искусственного лесоразведения достигают 5709 тыс. га.

Исключительно важным звеном травопольной системы земледелия, нашедшим свое полное отражение в сталинском плане преобразования природы, являются правильные травопольные полевые и кормовые севообороты — основа рационального земледелия.

Далее, в сталинском плане преобразования природы виднейшее место занимают такие звенья травопольной системы земледелия, как применение правильной системы основной и предпосевной обработки почвы, внедрение глубокой пахоты плугом с предплужником и с предварительным лущением стерни одновременно с уборкой злаковых культур; массовое строительство прудов и водоемов, планомерные ирригационные работы как крупного государственного масштаба, так и проводимые силами самих колхозов и совхозов; создание наиболее благоприятного режима питания растений путем системы органических и минеральных удобрений, а также всемерный подъем семеноводческой работы, использование богатейшего мичуринского наследства в деле совершенствования существующих и выведенных новых, более продуктивных сортов сельскохозяйственных культур.

Таким образом, в сталинском плане преобразования природы полностью отражен весь комплекс агрономических мероприятий, основанный на учении Докучаева—Костычева—Вильямса. Это — подлинное торжество передовой советской агробиологической науки, вооруженной методом диалектического материализма, теорией Маркса — Энгельса—Ленина — Сталина.

* *
*

Учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия, ставшее в социалистическом государстве материальной силой, в процессе его производственного освоения, в процессе творческого развития передовой советской агробиологической науки непрерывно развивается. В своих работах акад. Т. Д. Лысенко творчески соединил основные положения В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия, о приемах восстановления и увеличения плодородия почвы с учением И. В. Мичурина о формообразовании растительных и животных организмов, о методах переделки их природы, о приемах повышения их производительности. Т. Д. Лысенко отмечает, что руководящей идеей, лежащей в основе проблемы получения высоких и устойчивых урожаев, является идея активного вмешательства в природу и переделка этой природы путем изменения условий окружающей среды (орошение, изменение структуры почвы и т. д.), а также и самого растения. Последняя мыслится в направлении управления развитием растения и повышения его засухоустойчивости, солевыносливости и урожайности.

Т. Д. Лысенко показал общность теоретических установок учения И. В. Мичурина и В. Р. Вильямса. Вильямс и Мичурин совершили научный подвиг — перестроили все здание агрономии на основе единственно правильной, революционной теории диалектического материализма, всепобеждающего учения Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина.

Наша агрономическая наука, воплощенная в величественном сталинском плане преобразования природы, дает в руки земледельца могучее творческое оружие в борьбе за изобилие предметов потребления, необходимое для перехода от социализма к коммунизму. Это есть теория социалистического земледелия — она проникнута большевистским духом активного воздействия на почву, на растительные и животные организмы. Этой теории принадлежит великое будущее.

☆

К БИОЛОГИИ РАЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВЕ

Д. И. СИДЕРИ

«Никогда не следует упускать из виду, что мы обязаны посредством удобрений создавать в почве условия, благоприятствующие жизни и деятельности полезных почвенных микроорганизмов и подавлять деятельность вредных микроорганизмов почвы».

В. Р. ВИЛЬЯМС. Избранные сочинения, 1948 г., стр. 302.

Достижения современной агробиологической науки требуют пересмотреть некоторые представления, сложившиеся в почвоведении и агрохимии. Познать явления, с которыми связаны важнейшие свойства почвы, возможно лишь на основе взаимоотношений, существующих в почве между высшими и низшими организмами. С этой точки зрения многие почвенные факторы, оказывающие задерживающее влияние на развитие плодородия почвы, не вполне определены и во многих отношениях еще мало изучены. Общая проблема питания растений, имеющая значение как для полевых культур, так и для лесоводства, связана с разложением органического вещества в почве. Минеральное удобрение нельзя рассматривать как простое прибавление к почве питательных веществ, непосредственно идущих на удовлетворение потребности культурных растений в пище. Т. Д. Лысенко в 1946 г. высказал мысль, что «в почве растения нормально питаются не просто минеральными солями, которые мы даем в виде удобрений, но питаются продуктами жизнедеятельности микрофлоры. Все удобрения, которые мы вносим в почву, даже в усвояемой форме, все равно прежде поглощаются микрофлорой и уже продукты жизнедеятельности микрофлоры питают наши с.-х. растения» [1].

Окисление устойчивых соединений перегноя в связи с повышением урожая разных сельскохозяйственных культур

Новое понимание роли удобрений, выдвинутое Т. Д. Лысенко, позволяет рассматривать их как фактор, при помощи которого можно управлять деятельностью почвенной микрофлоры, управлять любым биологически важным процессом, происходящим в почве. Сложность задачи заключается в том, что между различными группами и видами почвенных микроорганизмов существует межвидовая борьба, то замедляющая, то стимулирующая процессы, с которыми связано развитие плодородия почвы. Особенное значение приобретает познание биологии разложения органического вещества в почве. В наших черноземах имеется большое количество органического вещества, которое может служить источником азота и зольной пищи растений. Однако этот запас перегноя в черноземе находится в форме трудноразлагаемых соединений. Еще П. А. Костычев писал, что «одной из наших важнейших задач следует

[1] Т. Д. Лысенко. Сельскохозяйственная наука в борьбе за выполнение Сталинской программы, газета „Известия" от 6 марта 1946 г.

признать исследование и возможное разъяснение вопроса о том, какими путями и средствами можно перевести азотистые соединения в такие, которыми могут пользоваться растения» [2]. В чем заключается причина этой устойчивости к разложению основного запаса перегноя в почве? Представляется ли возможным его использовать?

Состав растительных остатков в почве определяет групповой и видовой состав почвенных микроорганизмов, разлагающих органическое вещество. В зависимости от характера разложения и продуктов распада, меняется состав почвенных микроорганизмов, и разложение органического вещества связано со взаимоотношением разных групп и видов почвенных микробов и состоянием борьбы между ними.

Наша задача заключается в том, чтобы помочь естественно протекающему процессу почвообразования путем изменения природы и жизненных свойств почвенных микроорганизмов, с целью создать в почве наиболее выгодные формы органического вещества. Что можно предпринять в этом направлении?

Микробная клетка чрезвычайно чувствительна к изменению условий среды и питания. Изменяя условия питания, можно, как этому учит Т. Д. Лысенко, изменить природу организма, его жизненные функции.

Первые наблюдения, касающиеся возможности регулировать накопление и окисление органического вещества в почве, были начаты мною совместно с Я. Ф. Дубовиком на Джезказганской опытной станции Академии наук Казахской ССР в 1943 г. При полевых опытах с разными огородными культурами было найдено, что повышение урожая зависело от окисления устойчивых форм перегноя и превращения органических соединений азота в нитратный азот под влиянием удобрений — бора, меди, марганца и др. Было установлено также, что усиление окислительных процессов находилось в соответствии с подавлением развития в почве антагонистических микробов, большая часть которых относилась к актиномицетам. Полное минеральное удобрение, в большинстве случаев, не давало нужного эффекта и заметно стимулировало развитие антагонистических микробов. Стимулирующее действие микроэлементов на сероземе Джезказгана, проявившееся вполне отчетливо и резко, дало основание считать, что подобные отношения могут быть и на черноземных почвах. Действительно, лабораторное испытание двух образцов почвы, взятой из Каменной Степи (табл. 1), показало значительное усиление процесса нитрификации под влиянием бора, меди, цинка и других элементов, добавленных к почве в пропорции, которая соответствовала количеству удобрений, примененных в полевых опытах.

Нитрификационная способность некосимой целины в общем оказалась ниже, чем пласта многолетних трав. Чрезвычайно характерно, что выход нитратного азота, при добавлении сульфата аммония, оказался приблизительно таким же, как и при добавлении микроэлементов. Подсчет показал, что приблизительно лишь третья часть прибавленного к почве аммиака превратилась в нитраты, остальные две трети превращены почвенными микроорганизмами в сложные органические соединения. Не исключена, конечно, возможность, что образующиеся нитраты превращались в процессе опыта, так же как и аммиак, в сложные азотистые соединения. Но одинаковые условия опыта допускают сравнение и позволяют сделать вывод о том, что применение микроэлемен-

---

[2] П. А. Костычев, Обработка и удобрение чернозема, 1892 г.

Таблица 1

Влияние удобрений на нитрификационную способность почвы

Удобрение	Целина, не косимая с 1885 г.		Пласт трав	
	NO_3 (в мг на кг)	NH_3 (в мг на кг)	NO_3 (в мг на кг)	NH_3 (в мг на кг)
Контроль	74,5	1,11	395,0	0,97
Бор	123,4	1,22	448.0	1,34
Цинк	120.0	1,12	448.0	1,05
Медь	102.3	1.02	493.8	1,01
Марганец	120,0	0.94	403.1	0,92
К	112 8	1,09	365,4	1,21
К+бор	107.9	—	438,8	1,07
К+цинк	112.8	1,10	398,0	1,11
К+медь	112.8	1,14	425.3	0,94
К+марганец	140,0	0.96	395.0	0,97
$N(H_4)_2SO_4$	143,1	10,71	483,8	8,03
Исходный образец почвы	7,3	—	28,2	—

Примечание. Определение нитратов и аммиака производилось для двух образцов почв каждого варианта.

тов в качестве пищи для микрофлоры усиливает процесс окисления в почве и приводит к образованию значительного количества нитратов.

Что же касается последствий превращения бо́льшей части сульфата аммония почвенными микроорганизмами в сложные органические соединения, то, как показали наблюдения, почти во всех случаях азотистое удобрение сильно стимулировало развитие микробов, среди которых преобладали антагонистические организмы. При данных условиях образование доступных растению форм азота затруднялось и далеко не соответствовало тому количеству аммиачного азота, которое добавлялось к почве в виде удобрения. Очевидно этим обстоятельством и объясняется наблюдаемое в некоторых случаях или снижение урожая, или отсутствие эффекта от внесенных азотистых удобрений.

Изложенное подтверждается полевыми опытами, проведенными на черноземах Воронежской области с разными культурами (табл. 2).

Как видно из таблицы, почти во всех случаях удобрение микроэлементами повышало урожай разных культур от 30 до 100 и более процентов.

Из этих опытов вытекает, что исправление недостатков плодородия почвы достигается не просто прибавлением минеральных солей, а связано с изменением биологических свойств почвы.

Проверка полученных результатов в производственных условиях

Новая оценка роли удобрений как фактора направленного изменения деятельности почвенной микрофлоры, возникшая на основе развития идей В. Р. Вильямса и Т. Д. Лысенко, нашла свое подтверждение в опытах, проводившихся на протяжении ряда лет. Предстояло проверить найденные результаты в производственных условиях.

Таблица 2

Результаты полевых опытов с разными сельскохозяйственными культурами в 1947 г.

Озимая пшеница, Каменная Степь		Яровая пшеница, Каменная Степь		Просо, колхоз „Огородник", Усманского района, Воронежской области		Лук, Верхне-Хавская опытная станция		Капуста, колхоз „День Ленина", Усманского района, Воронежской области	
Варианты опыта	Урожай зерна (в ц/га)	Варианты опыта	Урожай зерна (в ц/га)	Варианты опыта	Урожай зерна (в ц/га)	Варианты опыта	Урожай (в т/га)	Варианты опыта	Урожай (в т/га)
Контроль	13,63	Контроль	11,35	Контроль	18,97	Контроль	9,0	Контроль	24,0
Перегной	13,80	—	—	—	—	P_{45}	7,5	K_{30}	50,7
То же + бор	12,73	—	—	—	—	$N_{30}P_{30}K_{30}$	12,6	$N_{30}P_{30}K_{30}$	53,74
» + цинк	12,88	B	13,26	—	—	$N_{30}P_{30}K_{60}$	11,0	B	50,76
» + медь	13,42	Cu	14,08	Cu	19,38	B	12,8	K_{30} + B	50,6
» + марганец	14,10	—	—	Zn	25,18	Zn	16,4	Zn	49,26
$N_{30}P_{30}K_{30}$	10,68	Zn	13,10	—	—	Cu	22,2	K_{30} + Zn	38,8
То же + бор	11,66	—	—	—	—			—	—
» + цинк	11,60	$N_{30}P_{30}K_{30}$	14,7	B	22,97	K_{30}	13,2	Cu	26,0
» + медь	12,57	—	—	—	—	K_{30} + B	11,2	K_{30} + Cu	30,4
» + марганец	11,60	K_{30}	11,54	K_{30}	24,73	K_{30} + Zn	9,6	—	—
Бор	14,20	K_{30} + B	12,92	—	—	K_{30} + Cu	10,2	Mn	54,4
Цинк	16,23	—	—	—	—	Перегной 20 т	11,3	K_{30} + Mn	56,0
Медь	16,55	K_{30} + Cu	16,10	—	—	—	—	—	—
Марганец	16,12	K_{30} + Zn	14,34	—	—	—	—	—	—
K_{30}	17,34	—	—	—	—	—	—	—	—
K_{30} + бор	15,82	K_{60}	12,84	—	—	—	—	—	—
K_{30} + цинк	14,92	—	—	—	—	—	—	—	—
K_{30} + медь	16,32	—	—	—	—	—	—	—	—
K_{30} + марганец	12,90	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Нормы микроэлементов: борная кислота — 5 кг/га; медь — 5 кг/га; цинк — 3 кг/га; марганцевая руда — 20 кг/га.

По поручению Т. Д. Лысенко и при его помощи были проведены опыты в производственных условиях, в колхозах и совхозах Воронежской области, главным образом, с зерновыми и техническими культурами на общей площади около 500 га.

Кроме того, впервые были проведены опыты на подзолистых почвах экспериментальной базы Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина в Горках Ленинских.

В таблице 3 приводятся данные об урожае разных культур.

Условия погоды летом 1948 г. были весьма неблагоприятными для ранних зерновых, в особенности для яровой пшеницы.

В Верхне-Хавском районе, в райсемхозе «Трудовик» (агроном В. И. Софонов) при внесении в виде удобрения меди и калия урожай яровой пшеницы составил на площади около 8 га 13,52—13,92 ц/га,

Таблица 3

Результаты полевых опытов с зерновыми и техническими культурами в производственных условиях (1948 г.)

Место опыта	Культура и сорт	Общая площадь опыта (в га)	Внесено удобрений (на 1 га)	Урожай (в ц/га)
Верхне-Хавский район, райсемхоз «Трудовик»	Яровая пшеница Лютесценс 62	3,68	20 кг медного купороса	13,52
		4,0	80 кг калийного удобрения	13,92
		3,68	Контроль	10,35
Липецкий район, райсемхоз им. Куйбышева	Просо Краснотойденское 215	3,5	20 кг медного купороса	29,9
		3,5	80 кг калийного удобрения	24,01
		3,5	Контроль	18,5
Усманский район, совхоз «Ударник»	Озимая пшеница, сорт неизвестный	0,2	5 кг борной кислоты	18,59
		0,2	20 кг марганцевой руды	18,75
		0,2	Контроль	15,32
Панинский район, Тулиновская МТС, колхоз им. М. Горького	Сахарная свекла	1,0	20 кг медного купороса	273,0
		1,0	13 кг сернокислого цинка	254,0
		1,0	5 кг борной кислоты	251,0
		0,2	80 кг калийного удобрения + 13 кг сернокислого цинка	50,0
		0,2	80 кг калийного удобрения + 5 кг борной кислоты	62,0
		0,2	80 кг калийного удобрения + 20 кг медного купороса	58,0
		1,0	Контроль	185,0

Примечание. Во всех случаях удобрения вносили вручную; в колхозе им. М. Горького их заделывали плугом с предплужником на глубину 25—27 см, а в остальных хозяйствах — культиватором.

т. е. был на 3 ц больше контроля и на 4,5 ц больше самого высокого урожая по зерносовхозам.

В райсемхозе им. Куйбышева, Липецкого района (агроном А. Е. Санягин) при внесении меди просо дало прибавку урожая по сравнению с контролем 11 ц/га, а при внесении калия прибавка была 6 ц/га (на площади 3,5 га). В колхозе им. М. Горького, Панинского района (агрономы П. А. Романов и П. И. Прибытков), несмотря на сильную засуху в первой половине мая (вызвавшую крайне запоздалое появление всходов) и повреждение посевов гусеницами озимой совки и лугового мотылька, сахарная свекла при внесении меди дала повышение урожая корней на 88 ц/га по сравнению с контролем. При внесении цинка и бора прибавка была немного меньше — 69 ц/га и 76 ц/га против контроля. По сравнению же с урожаем свеклы по зяби (на массиве, общем с весновспашкой) внесение меди по весновспашке дало прибавку урожая 53—58 ц/га.

Интересные результаты получились в том же колхозе при удобрении сахарной свеклы смесью калия (80 кг на гектар) с микроэлементами. Под опыт была отведена небольшая площадь — 0,6 га. Смесь (калий + бор; калий + цинк; калий + медь) вызвала падение урожая до 50 ц/га. Причину понижения урожайности установить пока не удалось. Во всяком случае, подтверждается ранее высказанное предположение, что повышение урожая вызывается не простым пополнением недостатка питательных элементов в почве, а, в основном, их влиянием на почвенную микрофлору. Если бы дело обстояло иначе, то действие калия + медь не отличалось бы от действия одной меди, вызвавшей значительное повышение урожая.

Опыты на экспериментальной базе в Горках Ленинских

На экспериментальной базе Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина в Горках Ленинских, на подзолистых почвах, т. е. в условиях, совершенно иных, чем в Воронежской области, были заложены опыты с летней посадкой картофеля. После посадки (30 июля) выпали дожди. Несмотря на то, что в течение трех последних лет на одном и том же месте бессменно производилась культура картофеля, урожай был удовлетворительный. Удобрения под картофель заделывались плугом с предплужником на глубину 20 см.

Наибольший урожай картофеля (сорт Эпрон) —22,2 т/га — получился при внесении одного бора, взятого в количестве 5 кг борной кислоты на 1 га. Средний урожай на контроле — 13,8 т/га. Таким образом, от 5 кг борной кислоты получилась прибавка 8,4 т/га. Полное минеральное удобрение дало значительно меньший эффект по сравнению со смесью NPK + бор (повышение урожая на 5,6 т/га против контроля). Калий и медь дали почти одинаковую прибавку — 4,8 т/га.

По сорту картофеля Лорх самыми эффективными оказались бор и NPK + бор (прибавка на 7,3 т/га против контроля); на втором месте— калий (прибавка 2,8 т/га). В остальных случаях урожай мало отличался от контроля (табл. 4).

По теории, развиваемой Н. М. Лазаревым (Ленинградский институт сельскохозяйственной микробиологии), подзолистые почвы по характеру деятельности почвенных микроорганизмов относятся к более активным, чем черноземы. Возможно, что в данном отношении они ближе к сероземам пустыни, чем к черноземам. Этим, очевидно, следует объяснить удивительное совпадение результатов опыта с картофелем на подзолистых почвах в Горках Ленинских с результатами такого же опыта на

Таблица 4

Полевые опыты на экспериментальной базе в Горках Ленинских с летней посадкой картофеля сортов Лорх и Эпрон (1948 г.)

Предшественники	Внесено удобрений	Урожай картофеля (в т/га)	
		Эпрон	Лорх
2 года свекла 3 года картофель	Контроль	13,8	8,7
	NPK+борная кислота	19,4	15,0
	NPK	14,8	9,0
	Калий (80 кг/га)	18,7	11,5
	Медь (20 кг/га)	18,6	9,8
	Марганцевая руда (90 кг/га)	15,4	9,5
	Цинк (20 кг/га)	15,3	9,5
	Борная кислота (5 кг/га)	22,2	14,7

сероземах Джезказгана, где бор (5 кг борной кислоты на 1 га) и навоз + бор дали наивысшие урожаи картофеля.

Подтверждением сказанного могут служить результаты полевых опытов с яровой пшеницей, полученные В. А. Тюлиным в Институте земледелия им. В. В. Докучаева в 1948 г. (табл. 5).

Таблица 5

Урожай яровой пшеницы (в ц/га)
Институт земледелия им. В. В. Докучаева, 1948 г.

Удобрение	Среди лесных полос	Открытая степь
Контроль	12,75	11,75
Бор	14,02	14,10
Медь	15,75	14,75
Цинк	14,75	13,70
$N_{30}P_{30}K_{30}$	14,85	14,10
K_{30}	13,92	13,70
K_{30}+бор	14,90	14,70
K_{30}+медь	16,32	15,20
K_{30}+цинк	15,92	15,20
K_{60}	17,02	14,20

Примечание. Дозировка удобрений с микроэлементами такая же, как в таблице 2 (см. примечание к табл. 2).

Наибольший урожай среди лесных полос получился при внесении K_{30} + Cu и K_{60} (на 4,27 и 3,57 ц/га выше контроля и на 2,17 и 1,07 ц/га выше, чем при полном минеральном удобрении). В открытой степи наибольшую прибавку урожая дали K_{30} + Cu и K_{30} + Zn (на 3,45 ц/га больше контроля и на 1,1 ц/га больше, чем при полном минеральном удобрении).

К биохимии окислительных процессов в почве

В связи с результатами испытаний в производственных условиях необходимо было, в первую очередь, выяснить вопрос о возможности изменять природу антагонистических микробов под влиянием удобрений, которыми пользовались в опытах. Предстояло также найти объяснение,

как и в какой мере антагонистические микробы влияли на задержку процесса биологического окисления в почве и в какой степени эту задержку можно устранить при помощи удобрения.

Недавно было найдено, что причиной снижения числа микроорганизмов, разлагающих органическое вещество почвы, являются антагонистические микробы и выделяемые ими токсины [3]. Разъяснения же механизма этих явлений не было дано.

Можно считать установленным, что окисление органического вещества в почве происходит под влиянием окислительных энзим. За последние 15 лет в изучении окислительных энзим, выделяемых микробной клеткой, сделаны значительные успехи. Считается доказанным, что окислительные энзимы в химическом отношении представляют собой комплексную систему, состоящую из нескольких частей. Одна из существенных частей — протеинная — определяет специфичность энзимной системы, другие части могут замещаться веществами, обладающими приблизительно одинаковыми или подобными свойствами. Из этого вытекает, что очень важно изучить состав протеинов, имеющих большое значение для активности окислительных энзим. Можно ожидать, что небольшие изменения химической структуры протеиновой части энзим окажутся достаточными для нарушения их активности. Имеются указания, что в протеиновой молекуле энзим существуют некоторые группы на боковых цепях, без которых не может быть целостности энзимной активности. Из таких групп наибольшее внимание привлекают SH-группы. Далее выяснилось, что SH-группы следует рассматривать как места, в которых осуществляется связь между протеином и другими группами химической структуры энзим. Присутствие SH-групп в окислительных энзимах было впервые обнаружено в 1938 г. Дальнейшие исследования значительно расширили представление об огромном распространении окислительных энзим, признаком активности которых является присутствие и целостность SH-групп.

Чем же объясняется задержка процесса биологического окисления в почве? С этой точки зрения — задерживающим влиянием антагонистических микробов. Выделяемые ими токсины реагируют с окислительными энзимами, выделяемыми бактериальной клеткой, и активность энзим нарушается.

Недавно было доказано, что подавляющее действие, которое оказывают антагонистические микробы на другие организмы, объясняется тем, что выделяемые антагонистическими микробами токсины реагируют с SH-группами и вызывают разрушение протеина микробной клетки. Есть основания считать, что токсины могут реагировать также с биологически важными группами NH_2 окислительных энзим и подавлять их активность, вследствие чего процесс биологического окисления задерживается.

Возникает вопрос: можно ли регулировать активность окислительных энзим путем задержки или усиления развития антагонистических микробов и понижения или повышения их способности выделять токсины? Или решение этого вопроса следует искать в установлении способов понижения или повышения интенсивности действия токсинов, в смысле их реактивной способности, с SH-группами окислительных энзим?

В последнее время при изучении механизма действия токсинов, выделяемых антагонистическими микробами в процессе жизни, было най-

[3] Труды Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева, вып. 30, 1945 г.

дено, что некоторые металлы, например, железо, цинк, кадмий, литий, медь, кобальт, то повышали, то понижали эффективность токсинов. Установлено, что это влияние разных веществ связано, во-первых, с природой вещества и, во-вторых, с его концентрацией. В зависимости от концентрации металла, токсины подвергаются изменению или в большей, или в меньшей мере.

Мною еще в 1943 г. было обнаружено задерживающее действие бора, марганца, меди и других элементов на развитие антагонистических микробов. Для изучения того, в какой мере применяемое удобрение может влиять на изменение природы антагонистических микробов и активности выделяемых ими ядов, было предпринято лабораторное изучение. Оно основывалось на том, что микробная клетка весьма чувствительна к изменению условий питания, и небольшое количество прибавляемого к почве удобрения может существенно изменить природу и жизненные свойства микробов. Действие удобрения проявляется различным образом:

1. Удобрение препятствует или способствует развитию некоторых групп антагонистических микробов.

2. Удобрение взаимодействует с антагонистическими микробами, усиливает или понижает их активность в выделении токсинов.

3. Удобрение взаимодействует с токсинами, выделяемыми антагонистическими микробами, окисляет их, вследствие чего токсины теряют свою активность.

4. Удобрение активизирует энзимы микробных клеток, вследствие чего усиливаются метаболические процессы клеток и их устойчивость в отношении токсинов.

5. Удобрение активизирует образование витаминов в клетках микробов, вследствие чего повышается их устойчивость к токсинам и противодействие антагонистическим микробам.

Для разъяснения намеченных вопросов был избран метод, позволявший пользоваться всей совокупностью микроорганизмов, обитающих в почве. При этом методе изменение свойств микробов под влиянием примененного удобрения можно проследить следующим образом. На питательную среду, с выросшими на ней колониями почвенных микроорганизмов, служащую основным слоем, наносится второй, так называемый испытуемый слой, с культурой испытуемого организма, развитие которого может ослабляться или задерживаться антагонистическими микробами, развившимися на основном слое. Внешне задержка роста выражается в появлении «зон осветления». Если удобрение способствует развитию антагонистических микробов и усиливает действие токсинов, выделяемых ими, или, наоборот, ослабляет их действие, то это изменение жизненной силы микробных клеток проявляется в увеличении или уменьшении размера «зон осветления». Таким образом, данный метод допускает количественные измерения и позволяет в некоторой мере разъяснить намеченные вопросы.

Так как антагонистические микробы распространены среди актиномицет, то в качестве основного слоя служит синтетический агар следующего состава: K_2HPO_4 — 0,5 г; $MgCO_3$ — 0,5 г; NaCl — 0,5 г; KNO_3 — 1 г; $FeSO_4$ — 0,001 г; дистиллированной воды — 1000 мл, $CaCO_3$ — в избытке. В качестве углеродного питания — 2% глюкозы, 2—2,5% агара.

Почва просеивалась через сито 0,25 мм и смешивалась с удобрением в той пропорции, в какой оно применялось в наших полевых опытах.

Таблица 6

Зоны осветления от задержки роста Escherichia coli в результате влияния удобрений на антагонистические свойства почвенных микроорганизмов. Почва — обыкновенный чернозем (Институт земледелия им. В. В. Докучаева)

Удобрение	Действующее вещество (частей на миллион)	Степь		Лесные полосы		Лесные полосы	
		пласт трав, 2-й год пользования		5-й год после трав (пар)		целина, не косимая с 1885 г.	
		число измерений	среднее (в см³)	число измерений	среднее (в см)	число измерений	среднее (в см³)
Сернокислый аммоний	300	2	39,9	1	3,0	4	1,5
» »	100	7	5,46	1	8,0	Зон осветления нет	
» »	20	3	22,9	1	6,0	2	10,5
Хлористый калий . .	20	6	0,64	Зон осветления нет		2	0,88
» » . . .	10	2	37,3	2	3,0	2	6,25
Фосфорнокислый кальций	15	4	36 4	Измерений не сделано		2	6,0
Борная кислота . .	1	5	0,77	1	0,8	Зон осветления нет	
Сернокислая медь .	1,66	6	1,56	Зон осветления нет		Зон осветления нет	
Сернокислый цинк .	1	7	1,05	Зон осветления нет		2	0,5
Сернокислый марганец	1,66	6	0,8	2	0,75	2	0,75
Сернокислый магний	10	3	6,8	Зон осветления нет		2	2,0
Молибденовокислый аммолий	2	7	4,2	1	8,0	Измерений не сделано	
Контроль	—	3	37,2	2	9,0	Вся поверхность чашки	

Образцы одной и той же почвы, смешанной с разными удобрениями, помещались в стерильные стеклянные чашки и увлажнялись до 60% от полной влагоемкости. Для прохождения реакции инкубация производилась при температуре 26—28° в продолжение 10 суток.

В эти чашки, приблизительно одинакового диаметра, наливалось 15 мл стерильного синтетического агара, чтобы получить основной слой одинакового размера. На этот слой наносилось 5 мл почвенной суспензии, так называемый посевной слой, смешанной с 1—1,5% стерильным агаром и приготовленной из 1 г испытуемой почвы. Почвенная суспензия разбавлялась водой с таким расчетом, чтобы из 5 мл ее смеси с агаром развивалось не более 20—30 колоний микробов.

Для развития колоний инкубация продолжалась обычно не более 10 суток. После нее на основной слой с развившимися на ней колониями наносился испытуемый слой в 5 мл суточной культуры Escherichia coli, приготовленной на мясном бульоне с 0,25% агара и примесью кристаллвиолета (1 : 750 000), для предохранения от развития грибов, актиномицет и грамм-положительных бактерий.

Во всех без исключения случаях изменение условий питания влияло на жизненные свойства антагонистических микробов. Если создавалось

преимущество для роста антагонистических микробов, например при удобрении азотом в высокой дозировке или удобрении фосфором почвы из-под пласта трав, то их развитие препятствовало развитию других почвенных микроорганизмов. В таких случаях на питательных средах в чашках росли почти одни антагонистические микробы. Если удобрение, наоборот, влияло на задержку роста антагонистических микробов, то на средах развивались многочисленные колонии других микробов (табл. 6).

Из того факта, что, несмотря на сильное развитие антагонистических микробов, не наблюдалось задержки роста других микроорганизмов, мы вправе заключить, что некоторые удобрения (например, микроэлементы) взаимодействуют с токсинами, выделяемыми антагонистическими микробами, и ослабляют их действие.

Энзимный механизм клетки микробов может изменяться в широких пределах и обусловливаться рядом факторов, действующих в продолжение роста и жизни клетки. Многие из этих факторов неизвестны. Познав их и научившись управлять деятельностью почвенных микроорганизмов, а также почвенным плодородием, мы сможем получать невиданно высокие урожаи разных сельскохозяйственных культур.

Выводы

1. Частично раскрыт механизм явлений, допускающий одновременное усиление и ослабление процесса биологического разложения органического вещества почвы. При соответствующем подборе удобрений можно существенным образом влиять на жизненные свойства почвенных микроорганизмов, разлагающих органическое вещество почвы.

2. Производственные испытания подтверждены экспериментальным изучением, показавшим, что развитие плодородия почвы и повышение урожайности находятся в зависимости от исхода борьбы между группами и видами почвенных микроорганизмов, определяющих биологически важные почвенные процессы.

3. На основе мичуринского агробиологического учения становится возможным рационально применять удобрения путем управления деятельностью почвенной микрофлоры.

Сельскохозяйственный институт,
г. Воронеж

☆

О СУЩНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО СУПЕРФОСФАТА

Е. БЕРЕЗОВА и А. ФАДЕЕВА

☆

Минеральные удобрения являются важным фактором повышения урожайности. Перед агрономической наукой стоит задача разработать способы внесения удобрений, дающие возможность получать наибольшую прибавку урожая при наименьшей затрате труда, средств и самих удобрений.

Одним из таких способов является внесение гранулированных удобрений, особенно суперфосфата.

Положительное влияние гранулированного суперфосфата на урожай доказано рядом полевых опытов. Грануляция повышает экономический эффект использования удобрения и в частности фосфатов: прибавка урожая бывает больше, чем при той же дозе размолотого суперфосфата.

Положительное влияние грануляции объясняют различно. Одни ученые видят ее преимущество только в том, что это хорошо разрешает вопрос местного внесения удобрений и позволяет вносить их одновременно с семенами, особенно в том случае, если применяется нейтрализованный гранулированный суперфосфат. Другие исследователи объясняют положительное действие гранулята тем, что уменьшается закрепление фосфорной кислоты в почве. По их мнению, грануляция должна давать эффект только на тех почвах, на которых происходит ретроградация фосфорной кислоты (подзолы). Таким образом, при решении данного вопроса до последнего времени учитывали только физико-химические свойства почвы и потребность растения в тех или иных элементах зольной пищи, оставляя в стороне влияние удобрения на микрофлору почвы. Сейчас уже никто не отрицает, что внесенные удобрения потребляются многочисленными микроорганизмами, обитающими в почве. Не раз высказывалась мысль, что под влиянием удобрения должна измениться и микрофлора, потому что потребности в элементах питания у различных микробов разные. Однако до В. Р. Вильямса никто не ставил вопрос так, что нужно вносить удобрения для питания не только растений, но и почвенных микроорганизмов.

С этих позиций подошел к решению вопроса только акад. Т. Д. Лысенко. Он высказал предположение, что положительное действие грануляции заключается в том, что гранулированный суперфосфат должен оказывать большее действие на микрофлору почвы, чем размолотый.

Нам хотелось экспериментальным путем проверить правильность этого предположения. Свои исследования мы начали с выяснения того, как влияет удобрение на развитие в почве азотоусваивающих микроорганизмов. Выбор пал именно на эти организмы по двум причинам. Во-первых, известно, что азотоусваивающие микробы для своей жизнедеятельности требуют большое количество фосфорной кислоты. Содер-

жание фосфора в клетках азотобактера доходит до 5% сухого веса микроба. Во-вторых, мы обратили внимание на эти организмы потому, что только усилением их деятельности можно объяснить повышение азота в растении, наблюдаемое при внесении гранулированного суперфосфата.

Первые опыты имели целью выяснить влияние гранулированного суперфосфата на развитие азотобактера в почве. Для исследований нам хотелось выбрать такую методику, которая позволяла бы наглядно проследить действие гранулята на развитие микроорганизмов. Поэтому мы остановились на методике почвенных пластинок Виноградского.

Опыты ставились следующим образом. Из просеянной через мелкий грохот почвы приготовлялись навески (по 100 г почвы в каждой). В почву вносился азотобактер в количестве 100 млн. и все требующиеся для их развития элементы пищи: сахар 1 г, калий (в форме сернокислого калия) 2,5 мг и мел для нейтрализации 1 г. Необходимый для развития азотобактера фосфор вносился в виде гранулированного, а в контроле — в виде размолотого суперфосфата. Все внесенные соли, кроме гранулированного суперфосфата, тщательно смешивались с почвой. Туда добавлялась вода до тех пор, пока масса не становилась пастообразной. Затем почва делилась на две части, и каждая половина размазывалась в маленькой стеклянной чашке (диаметром 5 см). На дно чашки для аэрации накладывался слой хорошо промытого прокипяченного древесного угля. Поверхность почвы заглаживалась шпателем, чтобы легче было наблюдать за появляющимися колониями азотобактера. В вариантах с гранулированным суперфосфатом в почву вносилось соответствующее число гранул. Чашки закрывались крышкой с вложенным в нее кружком влажной фильтровальной бумаги и ставились во влажную же камеру, в термостат. Если для развития азотобактера созданы хорошие условия, то через 24—48 часов на поверхности чашки появляются видимые невооруженным глазом блестящие колонии азотобактера, которые со временем становятся бурыми.

Для своих первых опытов мы выбрали среднеподзоленную суглинистую почву из Долгопрудной опытно-агрономической станции. В этой почве азотобактер без внесения фосфора совершенно не развивался.

Первые же опыты дали очень интересную картину влияния гранулированного суперфосфата на развитие азотобактера. Вокруг внесенной гранулы суперфосфата образовалась сначала небольшая зона угнетения, а за ней зона резко выраженной стимуляции роста азотобактера (рис. 1).

Повторно получив такую же картину, мы поставили опыты по выяснению влияния гранул различной величины. Опыты показали, что при уменьшении величины гранулы уменьшается площадь зоны угнетения, а соответственно и площадь стимуляции и плотность расселения в ней азотобактера (табл. 1).

Таблица 1

Влияние размера гранул на развитие азотобактера в почве

Размеры гранул	Площадь зоны угнетения (в см²)	Площадь зоны стимуляции (в см²)
Без фосфора	—	—
Гранула весом 50 мг	0,5	2,6
» » 25 »	0,12	1,9
» » 12,5 »	0 12	1,4
» » 6, 5 »	0,01	0,6

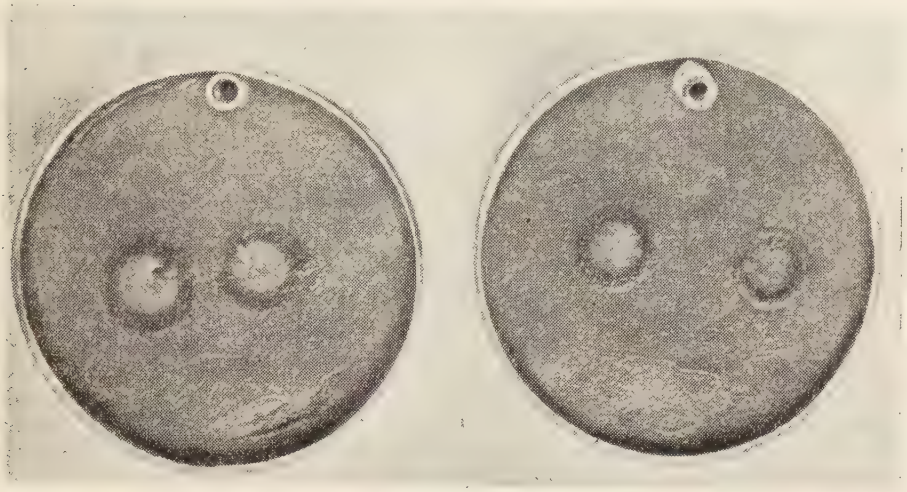

Рис. 1.

В наших опытах резкое влияние гранулированного фосфата было на почве, на которой, как указывалось, без внесения фосфора азотобактер совсем не развивался. Естественно, возник вопрос — будет ли гранулированный фосфат стимулировать развитие азотобактера на почве, богатой фосфором, и мы поставили опыты с почвой, взятой из совхоза «Красный маяк». На ней азотобактер без внесения фосфора развивался так же хорошо, как и при внесении. В то время как на почве из Долгопрудной почвенно-агрономической станции (назовем ее условно почвой № 1) внесение фосфора в форме размолотого суперфосфата увеличило содержание клеток азотобактера, на почве из совхоза «Красный маяк» (почва № 2) это совершенно не повлияло на содержание их (табл. 2). Однако внесение гранулированного суперфосфата и на этой почве резко стимулировало развитие азотобактера. Показательно, что при внесении малых гранул никакой разницы по сравнению с почвой № 1 не обнаружено; при внесении более крупных зона угнетения была меньшей, а стимуляция значительно резче выраженной. Так, при внесении гранул размером 0,25 мг площадь зоны угнетения на почве № 1 равнялась 0,1 см^2, а на почве № 2 — лишь 0,02 см^2. Плотность расселения азотобактера в зоне стимуляции — соответственно 23 и 50 клеток.

Таблица 2

Действие размолотого суперфосфата на развитие азотобактера в почве

Название почвы	Число клеток азотобактера на чашку (в млн.)	
	без фосфора	с размолотым суперфосфатом
Среднеподзолистая, из Долгопрудной опытно-агрономической станции	0,0	66,0
Слабоподзолистая, из совхоза «Красный маяк»	66,0	66,0

Итак, на почве № 2 внесение гранулированного суперфосфата резко стимулировало развитие азотобактера. Очевидно, бо́льшая концентрация фосфора, необходимого микробам, вызывает усиленное размножение

его клеток, малая же концентрация, которая создается при внесении размолотого суперфосфата, недостаточна для того, чтобы усилить деятельность азотобактера.

Приведенные цифры не дают, однако, ответа на вопрос о том, что больше стимулирует развитие азотобактера — размолотый или гранулированный суперфосфат? Действительно, на почве № 1 при внесении гранулированного суперфосфата вокруг гранулы образуется кольцо резко выраженной стимуляции микроба, а при внесении размолотого суперфосфата получается небольшая стимуляция, но зато по всей площади чашки. Какой же фактор перевешивает: резко выраженная стимуляция или пространственная ограниченность?

Чтобы внести ясность в этот вопрос, мы поставили следующие опыты. Гранулы заводского суперфосфата были рассортированы по величине в убывающем порядке таким образом, чтобы каждая последующая была вдвое меньше предыдущей (50; 25; 12,5 и 6,25 мг). Количество внесенного фосфора было одинаковым во всех вариантах опыта: в чашку вносилась гранула весом 50 мг, или две по 25 мг, или четыре по 12,5 мг, или, наконец, восемь по 6,25 мг (рис. 2). В контрольную чашку вносилась такая же доза (50 мг) размолотого суперфосфата.

Опыт проводился на обеих почвах. В первых опытах мы учитывали число выросших клеток азотобактера. Таблица 3 показывает, что на почве, богатой фосфором, гранулированный суперфосфат дал больший эффект при любом размере гранул; на почве, бедной им, количество клеток азотобактера увеличивалось лишь в том случае, когда вес гранул был 12,5 и 25 мг. На почве № 1 оптимальный вариант получился при весе гранул 12,5 мг, а на почве № 2—при весе 25 мг.

Таблица 3

Влияние величины гранул суперфосфата на размножение азотобактера на различных почвах

Варианты опыта	Плотность расселения азотобактера на 1 см²		Количество клеток азотобактера (в млн.) на всю поверхность чашки (50 г почвы)	
	почва № 1	почва № 2	почва № 1	почва № 2
Контроль—размолотый суперфосфат	1	1	66,0	66,0
1 гранула весом 50 мг	14	20	61,0	80,0
2 гранулы „ по 25 мг . . .	23	50	136,8	263,2
4 гранулы „ по 12,5 мг . .	18	16	208,0	216,0
8 гранул „ по 6,25 мг . . .	10	12	80,0	196,0

Из полученных данных можно, как будто, сделать вывод, что вносить гранулы размером больше 25 мг нецелесообразно, но этот вывод совершенно неправилен. Дело в том, что наши опыты длились всего 3—4 дня. За такой короткий срок большие гранулы не могли в должной мере проявить своего действия. Ясно, что чем больше гранула, тем дольше будет она оказывать стимулирующее действие на почвенную микрофлору. Зона ее действия постепенно будет расширяться, а действие маленькой гранулы, не говоря уже о размолотом суперфосфате, будет затухать. Оптимальный вес гранулы, очевидно, должен быть значительно больше, чем 50 мг. Вместе с тем, наши опыты свидетельствуют о том, что на разных почвах надо применять гранулы различного раз-

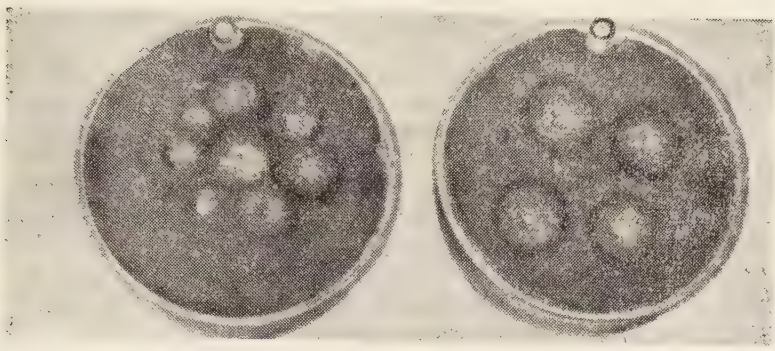

Рис. 2.

мера (веса). Полученные данные позволяют сделать предварительный вывод, что чем плодороднее почва, тем большего размера гранулы нужно применять.

Однако внесение фосфора должно стимулировать не только размножение, но, что особенно важно, и азотоусвояющую деятельность азотобактера. Поэтому мы определили, помимо количества клеток азотобактера, еще и содержание общего азота в почве. Анализ показал, что при внесении гранулированного суперфосфата азот усваивается значительно лучше, чем при внесении размолотого.

Приводим данные о количестве азота в почве при внесении размолотого и гранулированного суперфосфата (в мг на 100 г почвы):

Размолотый суперфосфат 50 мг	16,3
1 гранула весом 50 мг	181,1
2 гранулы по 25 мг	347,1
4 » по 12,5 мг	230,5
8 гранул по 6,25 мг	230,5

Мы проверили влияние гранулированного суперфосфата на другие фиксаторы азота и, в частности, на анаэробного фиксатора азота Clostridium Pasterianum. По литературным данным, этот микроб усваивает азот воздуха менее энергично, чем азотобактер, зато он более широко распространен в почве, и поэтому представляло большой интерес проверить, как он реагирует на внесение гранулированного суперфосфата.

Опыты ставились на тех же почвах и по той же методике. Клостридиум не дает на поверхности чашки столь заметного роста, как азотобактер. Поэтому действие фосфора можно было установить только путем анализа. Результаты опытов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Влияние гранулированного суперфосфата на размножение анаэробного фиксатора азота

Варианты опыта	Количество клеток на чашку (в млн.)	
	почва № 1	почва № 2
Контроль — без фосфора	30	680
С размолотым суперфосфатом	210	680
С гранулированным суперфосфатом (гранулы размером 12,5 мг)	1430	Более 5000

Как видно из таблицы, гранулированный суперфосфат резко стимулирует рост анаэробного фиксатора азота на обеих почвах, в том числе и на той, на которой размолотый суперфосфат не оказывает никакого влияния. Но в отличие от азотобактера анаэробный фиксатор азота развивается не в некотором отдалении от гранулы, а в непосредственной близости к ней.

Полученные данные уже могут достаточно объяснить благотворное влияние гранулированного суперфосфата на урожай. Внесение фосфата усиливает деятельность азотоусваивающих микробов, а они снабжают растение необходимым ему азотом. Но несомненно, что грануляты оказывают влияние и на другие микроорганизмы, в частности, на грибы.

Гранулированный суперфосфат часто вносится вместе с семенами. Как влияет удобрение на микрофлору корневой системы растения? Чтобы выяснить это, мы исследовали микрофлору проростков ветвистой пшеницы при внесении размолотого, гранулированного и нейтрализованного гранулированного суперфосфата одновременно с семенами (в опытах проф. Владимирова). Данные анализов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Влияние простого и гранулированного суперфосфата на состав корневой микрофлоры ветвистой пшеницы

	Количество бактерий в млн. на 1 г корней	
	на крахмало-аммиачном агаре	на среде с тирозином
Контроль — без фосфора	9,1	2,6
Внесение размолотого суперфосфата с семенами	5,7	4,1
Внесение гранулированного суперфосфата с семенами	11,3	7,1
Внесение гранулированного нейтрализованного суперфосфата с семенами	13,6	10,7

Внесение гранулированного и особенно нейтрализованного гранулированного суперфосфата сильно увеличивает количество бактерий на корнях молодого растения, что должно благотворно сказаться на урожае. Интересно, что под действием гранулята меняется не только количество, но и видовой состав микрофлоры корневой системы пшеницы. Так, количество бактерий, характерных для тех случаев, когда растение выращивается без фосфора, при внесении гранулированного суперфосфата уменьшается, а вместо них появляются характерные для этого варианта бактерии, которые почти отсутствовали в контроле.

Из всего сказанного следует, что и способ внесения удобрения, и систему удобрения в целом нельзя разрабатывать без учета действия удобрения на микрофлору почвы.

Материалов, которыми мы располагаем, конечно, еще недостаточно для того, чтобы разрешить вопрос во всем его объеме. Это только начало работы. Необходимо выяснить действие гранулята на микрофлору почвы и корневой системы на различных почвах; установить оптимальный размер гранул для различных почв и выяснить, какую роль играют микробы в усвоении фосфора и других элементов зольного и азотного питания растений. Но наши данные вполне определенно говорят о том, что надо питать не только растение, но и микроорганизмы почвы, так

как через усиление их деятельности обеспечивается и питание растения. С этих позиций ясно, что гранулированное удобрение особенно эффективно в сочетании двух видов удобрений — минерального и органического; тогда микробы получат все необходимые им элементы пищи.

Выводы

1. Положительное влияние гранулированного удобрения на урожай объясняется его действием на почвенную микрофлору.

2. Гранулированный суперфосфат резко стимулирует деятельность азотоусваивающих бактерий. При внесении его азотобактер развивается в некотором отдалении от гранул, а клостридиум — непосредственно около них.

3. Стимулирование деятельности азотоусваивающих микроорганизмов объясняет повышение количества азота в почве и растении при внесении гранулированного суперфосфата.

4. Большие гранулы (весом 25 и 50 мг) действуют сильнее, чем маленькие. На различных почвах надо вносить гранулы разных размеров.

5. Гранулированный суперфосфат, при внесении его вместе с семенами, стимулирует развитие микрофлоры корневой системы ветвистой пшеницы сильнее, чем размолотый. Наибольшее действие оказывает нейтрализованный гранулированный суперфосфат.

☆

НЕДОСТАТОК МАГНИЯ У ОЗИМОЙ РЖИ НА ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ

К. П. МАГНИЦКИЙ

☆

Наши наблюдения и исследования, проведенные в течение 1946—1948 гг. на Люберецком опытном поле Научно-исследовательского института по удобрениям и инсектофунгисидам, показали, что очень часто сельскохозяйственные растения на подзолистой супесчаной почве страдают от недостатка магния. В основном это обусловлено тем, что в легких песчаных и супесчаных почвах содержится мало подвижного магния (4—18 мг на 1 кг почвы), в то время как на близко расположенных суглинистых почвах—в 5—10 раз больше. Систематическое применение сульфата аммония и аммиачной селитры, подкисляющих почву, приводило к значительному уменьшению содержания подвижного магния в почве.

У ржи недостаток магния резко проявлялся на участках, где применялись только минеральные удобрения, но в более слабой степени он отмечен и на полях севооборотов, где под посев ржи запахивался люпин в качестве зеленого удобрения или вносился навоз.

Признаки недостатка магния у ржи наблюдаются уже осенью, на 15—40-й день после появления всходов, и тем скорее, чем сильнее его недостаток. Вначале на кончиках двух-трех нижних листьев появляется темнокрасная и фиолетовая окраска, которая затем может распространиться на всю поверхность этих листьев. Верхние листья имеют бледнозеленую окраску, и хлорофилл распределен в них неравномерно. Листья — узкие, скручиваются в трубочку, а нижние — винтом. При сильном недостатке магния нижние листья уже с осени начинают подсыхать и отмирать; кущения почти не происходит. Растения заметно отстают в росте, и вес их меньше, чем растений, обеспеченных магнием.

Весной, после перезимовки, значительная часть растений погибает, а развитие оставшихся сильно отстает во всех фазах (выход в трубку, выколашивание, цветение и созревание). При выходе в трубку листья ржи остаются узкими, слегка скрученными внутрь, окраска их желтовато-зеленоватая, вид всего куста поникший.

Опыт с изучением действия магниевых удобрений на рожь проведен в 1947/48 г. на участке, где в предшествующие годы урожай всех культур, несмотря на применение минеральных удобрений, был очень низкий.

Агрохимическая характеристика почвы: pH солевой вытяжки — 4,7; обменная кислотность на 100 г почвы — 1,24 м/экв., сумма поглощенных оснований — 1,37 м/экв., степень насыщенности основаниями — 40% и содержание магния в вытяжке — 2 мг на 1 кг почвы.

Рожь была посеяна после парозанимающей культуры — раннего картофеля. Урожай картофеля на этом участке оказался всего 30 ц/га, в то время как на других участках было собрано до 160 ц/га. На листьях картофеля были резко выраженные признаки недостатка магния. Опыт заложен по схеме:

1) NPK (натронная селитра, суперфосфат и хлористый калий);

2) то же + сульфат магния, внесенный осенью под борону;

3) то же + сульфат магния, внесенный весной по всходам.

Дозы удобрений в кг/га: N — 45; P_2O_5 — 45; K_2O — 60 и MgO — 60.

На делянках без магния осенью и весной у ржи наблюдались явные признаки недостатка магния, и после перезимовки значительная часть растений погибла. На делянках, на которых сульфат магния был внесен осенью перед посевом, рожь имела темнозеленую окраску, нормальное развитие и хорошо перезимовала.

На урожай зерна сильно повлияла сухая, жаркая погода с ветром, стоявшая в течение 21—25 июня, когда рожь была в фазе молочной спелости. На легкой супесчаной почве, обладающей малой влагоемкостью, неблагоприятная погода резко снизила урожай зерна на всех открытых участках. Зерно получилось мелкое.

Урожай зерна на делянках без магния был крайне низкий — 2 ц/га, а на делянках с магнием — 13,4 ц/га. Весеннее внесение магния также повысило урожай, но меньше, чем осеннее, поскольку за зиму часть растений уже погибла. Урожай зерна по этому варианту составил 6,3 ц/га. Прибавка зерна от магния относительно больше, чем прибавка соломы. Такое же действие магния нами наблюдалось и на просе в 1947—1948 г.

Характерно, что на делянках с магнием рожь созрела на 10—15 дней раньше, чем на делянках без магния.

В 1948 г. опыт с изучением действия магниевых удобрений на рожь был заложен по расширенной схеме. Результаты нескольких вариантов этого опыта даны в таблице на стр. 98.

Дозы удобрений в кг/га: N—60; P_2O_5—45; K_2O—60 и MgO—30. Мел для нейтрализации и известкования содержал 52% CaO и 1% MgO, а доломит — 25% CaO и 20% MgO. Азот везде применялся в виде сульфата аммония, нейтрализация которого проводилась мелом или доломитом. Для известкования использовался мел (55 ц/га).

Урожай зерна ржи в первом варианте (без магния) составил лишь 3,6 ц/га. При замене мела доломитом или дополнительном внесении сульфата магния урожай значительно увеличился. Известь повысила урожай зерна, но незначительно. Таким образом, нейтрализация и известкование материалами, содержащими мало магния, не полностью удовлетворили потребность растения в магнии. Применение доломита в сравнительно небольшой дозе оказало сильное действие на урожай зерна. И в этом опыте прибавка урожая зерна была относительно больше, чем урожая соломы.

Недостаток магния у озимой ржи отмечен также в многолетнем опыте с формами фосфорных удобрений, когда рожь высевалась после люпина, запахиваемого на зеленое удобрение, и с начала опыта применялась аммиачная селитра, нейтрализованная мелом. В 1949 г. на делянках с суперфосфатом был получен урожай 4,3 ц/га, а на делянках с томас-

Таблица

Действие магниевых удобрений на рожь (опыт 1948/49 г.)

Показатели	РК + N, нейтрализованный мелом	РК + N, нейтрализованный доломитом	РК + N, нейтрализованный мелом + + $MgSO_4$	NPK + известь	NPK + известь + + $MgSO_4$
Урожай зерна (в ц/га)	3,6	14,5	14,6	6,9	13,6
Прибавки от магния (в ц га)	—	10,9	11,0	—	6,7
Урожай соломы (в ц/га)	15,1	28,6	32,0	19,6	32,1
Отношение веса соломы к весу зерна	4,2	2,0	2,2	2,8	2,4

шлаком 12,3 ц/га. Лучшее действие томасшлака, в основном, связано с наличием в нем окиси магния (около 3—5%).

Картофель, сахарная свекла, клевер, люцерна оказались более требовательными к магнию, чем рожь, и действие магниевых удобрений на их урожай было сильнее. Наши данные подтверждают, что на легких песчаных и супесчаных почвах в подзолистой зоне магниевые удобрения повышают урожай, что может иметь большое значение.

В 1948/49 г. минеральные удобрения широко применялись в подзолистой зоне не только под технические культуры, но и для подкормки озимых зерновых культур. Применение их с каждым годом будет возрастать. Ассортимент азотных удобрений, выпускаемых нашей промышленностью, состоит преимущественно из удобрений, подкисляющих почву. Действие этих удобрений, если их вносят на легких малобуферных почвах без известкования, заметно снижается. Одна из причин этого — недостаток магния, проявляющийся сильнее после применения удобрений, подкисляющих почву. Чтобы добиться хорошего действия азотных удобрений на легких почвах, следует одновременно вносить и магниевые удобрения. Вносить магний в почву можно, сочетая это с ее известкованием и используя материалы, содержащие магний, — доломитовую муку, доломитизированные известняки и др.

Доступным приемом внесения магния является известкование аммиачных удобрений, предложенное Ф. В. Турчиным, но для нейтрализации удобрений вместо мела необходим доломит. Кислотность, вызываемая аммиачными удобрениями, нейтрализуется доломитом, и почва будет снабжаться не только кальцием, но и магнием.

Для нейтрализации кислотности на 1 ц сульфата аммония и 1 ц аммиачной селитры соответственно требуется 1,2 и 1 ц доломитовой муки. Для подзолистой зоны нужны нейтрализованные азотные удобрения. Нейтрализацию их можно производить и на местах, смешивая аммиачные удобрения с доломитовой мукой.

Опыты показали, что в качестве магниевых удобрений пригодны также силикаты магния, калимагнезия, плавленый фосфат магния и др.

Выводы

1. Подзолистые супесчаные почвы бедны доступным магнием. Применение физиологически-кислых аммиачных удобрений без известкования и нейтрализации их приводит к быстрому вымыванию магния.

2. При сильном недостатке магния рожь развивается слабо, не кустится; после перезимовки значительная часть ее погибает; все фазы развития сильно запаздывают, и урожай получается крайне низкий.

3. Применение сульфата магния или доломита для нейтрализации аммиачного удобрения сильно увеличивало урожай, причем магний оказывал большее действие на урожай зерна, чем на урожай соломы.

4. При известковании и нейтрализации аммиачных удобрений для легких почв целесообразно использовать известковые материалы, содержащие магний.

5. Необходимо широко испытать магниевые удобрения в производственных условиях.

Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгисидам, г. Люберцы

☆

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЗОТОГЕНА НА ПОЧВАХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат биолог. наук А. Л. АФАНАСЬЕВА и А. Ф. ВОРОНОВА

☆

Азотобактер является микроорганизмом, пожалуй, наиболее изученным по сравнению с другими микроорганизмами, населяющими почву. Препараты азотобактера (азотоген) широко используются в производстве в виде удобрений. Однако, несмотря на большой накопленный материал, пестрота в результатах опытов с применением этого удобрения до сих пор остается без объяснения. Это приводит к самым противоречивым мнениям о биопрепаратах. У одних авторов (например, А. М. Шелоумова, М. В. Федоров) пригодность азотогена для удобрения и его эффективность не вызывают сомнений, другие (в частности, Ф. В. Турчин) относятся к его применению резко отрицательно.

Активность азотобактера определяется, кроме внешних условий среды, и биологическими свойствами отдельных штаммов. Подбор штаммов, наиболее соответствующих тем или иным условиям, в основном и определяет положительное действие бактериальных удобрений; в то же время именно эти вопросы остаются наименее освещенными.

Целью наших небольших опытов было проследить эффективность биопрепаратов на разных почвах и выяснить условия, при которых усиливается их положительное действие.

Почвы Омской области очень разнообразны. Пахотные угодья степной и южной лесостепной зоны расположены, главным образом, на черноземах и солонцеватых почвах, и свои первые опыты с применением азотогена мы поставили на этих почвах. Оба участка в течение двух лет были под картофелем, удобрений под картофель не вносилось.

Опыт 1. Посев пшеницы Мильтурум 321 на слабовыщелоченном черноземе произведен 11 мая конной дисковой сеялкой. Учетная площадь делянки — 72 м². Повторность опыта четырехкратная.

В этом опыте мы хотели сравнить эффективность разных штаммов азотобактера и при изготовлении азотогена (агарового) взяли следующие штаммы: № 53 Всесоюзного института сельскохозяйственной микробиологии (в качестве стандарта); № 28 и 33 Всесоюзного научно-исследовательского института зернового хозяйства нечерноземной полосы, выделенные с корней пшеницы; № 64, выделенный с корней картофеля.

Суперфосфат (P_2O_5 60 кг/га) и сульфат аммония (N 60 кг/га) были внесены перед посевом под культиватор. Семена для контрольных делянок перед посевом были увлажнены таким же количеством воды, которое было взято при обработке семян азотогеном, чтобы при учете действия биопрепаратов исключить влияние увлажнения семян.

Надо отметить, что условия погоды летом 1944 г. не благоприятствовали опытам с бактериальными удобрениями. Установившаяся со второй половины июня засуха продолжалась весь июль и две первые

декады августа. Бактериальные процессы в почве были подавлены. Несомненно, что и азотобактер, внесенный в почву с семенами, попал в неблагоприятную обстановку и страдал от недостатка влаги. Действие удобрений (N и P) в силу засухи было ослаблено, в благоприятные годы эффект от них обычно больше.

Данные об урожае приведены в таблице 1.

Таблица 1

Урожай яровой пшеницы Мильтурум 321 в опыте № 1

Варианты опыта	Урожай (в ц/га)	Прибавка	
		в ц/га	в %
Контроль	7,5	—	100
Сульфат аммония (N_{60})	8,3	0,8	110
Суперфосфат (P_{60})	8,9	1,4	118
Сульфат аммония + суперфосфат ($N_{60}+P_{60}$)	9,4	1,9	125
Азотобактер, штамм № 28	8,3	0 8	110
» » № 33	8,1	0,6	108
» » № 64	8,4	0,9	112
» » № 53	8,5	1,0	113
» » № $28+P_{60}$	9,2	1,7	122
» « № $33+P_{60}$	9,2	1,7	122
» » № $64+P_{60}$	9,3	1,8	124
» » № $53+P_{60}$	9,4	1,9	125

Азотоген на слабовыщелоченном черноземе в засушливых условиях 1944 г. дал прибавку урожая пшеницы, близкую к прибавке от N_{60}. Между эффективностью отдельных штаммов азотобактера резкой разницы нет, но все же бо́льшую прибавку дали штаммы № 53 и 64. При внесении их на фоне фосфора (P_{60}) урожай был равным урожаю, полученному при внесении $P_{60}N_{60}$. Штаммы № 28 и 33, выделенные с корней пшеницы, в этом опыте никаких преимуществ, по сравнению с № 53 и 64, не показали.

Опыт 2 был поставлен в 60 м от предыдущего участка, на солонцеватой почве. Предшественник тот же, что и в первом опыте, т. е. картофель в течение двух лет. Посев произведен 11 мая четырехрядной одноконной сеялкой. Размер делянок — 75 м². Повторность четырехкратная. P_{60} и N_{60} внесены вразброс, перед посевом, под культиватор.

Данные об урожае приведены в таблице 2.

Таблица 2

Урожай яровой пшеницы Мильтурум 321 в опыте № 2

Варианты опыта	Урожай (в ц/га)	Прибавка	
		в ц/га	в %
Контроль	7,0	—	100
Сульфат аммония (N_{60})	7,1	0,1	101
Суперфосфат (P_{60})	7,8	0,8	111
Сульфат аммония + суперфосфат ($N_{60}+P_{60}$)	8,3	1,3	118
Азотобактер, штамм № 54	6,0	—1,0	86
» » № $53+P_{60}$	8,7	1,7	124

На этом участке действие удобрений выявилось в более слабой степени, чем на первом.

Внесение азотобактера никакой прибавки не дало, урожай даже снизился. А. А. Образцова [1] указывает, что азотобактер не только не повышает, но даже снижает урожай, если в почве недостаточно подвижного фосфора. Она объясняет это тем, что азотобактер, развиваясь на корнях растений, становится их конкурентом в отношении фосфора. На солонцеватой почве, видимо, происходило поглощение азотобактером фосфатов почвы, и в результате урожай пшеницы уменьшился. Азотобактер, внесенный на фоне фосфора (P_{60}), уже дал прибавку в 1,7 ц/га.

Опыт 3. Для сравнения эффективности штамма «местного» (выделенного из почвы приусадебного огородного участка Сибирского научно-исследовательского института зернового хозяйства) и штамма № 53 поставлен вегетационный опыт. Емкость сосудов — 5 кг абсолютно сухой почвы. Повторность трехкратная. Почва — слабо выщелоченный чернозем. Сосуды поливались до влажности почвы, равной 60% от полной влагоемкости. Данные об урожае приведены в таблице 3

Таблица 3

Характеристика урожая пшеницы Мильтурум 321 в опыте № 3

Варианты опыта	Высота растений (в см)	Длина колоса (в см)	Общий вес (в г)	Число зерен	Вес зерна		Вес 1000 зерен
					в г на сосуд	в % к контролю	
Контроль	58,8	7,6	16,5	270	6,6	100	23,9
Азотобактер, штамм № 53	59,9	7,5	18,6	316	7,5	114	23,8
Азотобактер, штамм «местный» . .	62,9	7,6	20,2	332	8,1	123	24,5
Штамм «Тарский» *	58,5	7,5	17,8	279	7,2	109	25,7

* Выделен из подзолистой почвы опытного поля Тарской опытной станции

Как видно из таблицы, в условиях вегетационного опыта большую прибавку урожая дал штамм «местный». В полевом опыте, одновременно поставленном по такой же схеме, в связи с расхождением в повторности из-за пестроты почвенного покрова участка, получить достоверные результаты нам не удалось.

Опыт 4. В 1948 г. на слабовыщелоченном черноземе действие азотогена испытывалось нами при внесении под яровую пшеницу и овес. Учетная площадь делянки — 74 м². Повторность трехкратная. Посев произведен конной дисковой сеялкой по зяби после озимой пшеницы, которая была посеяна по стерне яровой пшеницы, шедшей по пару.

Данные таблицы 4 показывают, что овес при внесении азотобактера дал несколько бо́льшую прибавку урожая, чем пшеница.

Урожай от внесения азотогена увеличивался в значительной мере за счет густоты стояния растений.

Опыты 5 и 6. Следующие два опыта проведены с применением азотобактера под озимую пшеницу Лютесценс 329 при посеве ее по необработанной стерне, по методу академика Т. Д. Лысенко. Стерневые

[1] А. А. Образцова. Об эффективности действия азотобактерина. Микробиология, т. X, вып. 7—8, 1941.

Таблица 4

Характеристика урожая яровой пшеницы и овса в опыте № 4

Варианты опыта	Культура	Урожай (в ц/га)	Прибавка		Число растений на 1 м²	Средняя высота растений (в см)	Длина колоса (в см)	Кустистость	Вес 1000 зерен
			в ц/га	в % к контролю					
Контроль	Пшеница Мильтурум 321	13,7	—	—	340	65,4	7,1	1,2	20,7
Азотобактер, штамм № 53 . .	То же	14,9	1,2	8	420	67,9	7,3	1,2	20,2
Контроль	Овес Золотой дождь	15,1	—	—	321	61,8	10,8	1,6	21,2
Азотобактер, штамм № 53 . .	То же	16,7	1,6	10	345	64,8	11,0	1,9	21,4

посевы озимой пшеницы сейчас широко внедряются в колхозах и совхозах степной и лесостепной зон Сибири.

Первый опыт с озимой пшеницей поставлен в 1946/47 г. Почва — слабовыщелоченный чернозем. Размер делянок — 87 м². Повторность двухкратная.

Осень 1946 г. была достаточно теплая. Посев озимой пшеницы Лютесценс 329 произведен по стерне яровой пшеницы, шедшей по пару. Весною для подкормки пшеницы были поверхностно внесены сульфат аммония и суперфосфат (по 1 ц на гектар). Возможно, что подкормка азотом несколько сгладила действие азотобактера.

Данные об урожае приведены в таблице 5.

Таблица 5

Урожай пшеницы Лютесценс 329 в опыте № 5

Варианты опыта	Урожай (в ц/га)	Прибавка	
		в ц/га	в % к контролю
Контроль	15,56	—	—
Азотобактер, штамм № 53	16,99	1,43	9

Второй опыт проводился в 1947/48 г.

Озимая пшеница Лютесценс 329 была посеяна по стерне озимой пшеницы, посеянной под зиму и шедшей по пару. Почва на этом участке бедна подвижными формами азота; нитраты в верхних горизонтах почвы определялись только в виде следов.

Суперфосфат вносился в гранулированном виде, вместе с семенами при посеве. Этот способ имеет, как известно, значительные преимущества по сравнению с внесением вразброс.

Семена, обработанные азотобактером, подсушивались и смешивались с гранулированным суперфосфатом в поле перед засыпкой в сеялку.

Сульфат аммония был внесен поверхностно раннею весною. Данные об урожае приведены в таблице 6.

Таблица 6

Урожай пшеницы Лютесценс 329 в опыте № 6

Варианты	Урожай (в ц/га)	Прибавка	
		в ц/га	в % к контролю
Контроль	6,7	—	—
Сульфат аммония 1 ц/га, поверхностно, весною	7,6	0,9	13
Азотобактер, штамм № 53	9,2	2,5	37
Гранулированный суперфосфат, 1 ц/га	7,5	0,8	12
Гранулированный суперфосфат 1 ц/га + сульфат аммония 1 ц/га, весною	9,4	2,7	40
Гранулированный суперфосфат 1 ц/га + азотобактер	11,5	4,8	71

Из таблицы видно, что азотобактер дал значительную прибавку урожая, особенно на фоне фосфора. Фосфор в этом опыте не только оказал прямое действие на растение, но усилил и азотофиксирующую деятельность азотобактера. Постепенно растворяющаяся гранула суперфосфата, находясь у корней молодого растения, подкармливает и растение, и азотобактер, внесенный с семенами.

Во всех опытах азотобактера на контрольных делянках не обнаружено. Внесенный же в почву он хорошо приживался. Мы находили большое количество его в почве вблизи корней и на корнях яровой пшеницы Мильтурум 321 и Цезиум 111, озимой пшеницы (Лютесценс 329), а также овса (Золотой дождь) в течение вегетационного периода. Эти наблюдения расходятся с исследованиями Н. А. Красильникова [2] и А. И. Сидоренко [3], утверждающих, что азотобактер плохо или даже совсем не приживается в ризосфере яровой и озимой пшениц. Видимо, в условиях черноземных почв Западной Сибири вопрос о приживаемости азотобактера стоит иначе, чем в районах работ указанных выше авторов.

Обогащение ризосферы культурных растений значительным количеством азотобактера, наблюдаемое при внесении азотогена, не может не влиять на другие группы микроорганизмов ризосферы и не изменять ее состава. Мы сделали попытку проследить эти изменения, определив количество некоторых групп бактерий в почве, прилегающей к корням. Пробы были взяты 9 июля (табл. 7).

Эти данные показывают, что в почве, прилегающей к корням, при внесении азотобактера несколько увеличивается общее количество бактерий, бактерий, разлагающих клетчатку, и слизистых, растущих на среде с источником азота в виде NO_3 (кроме варианта 6-го). Усиленное развитие целлюлезных бактерий и более энергичное разложение целлюлезы в присутствии азотобактера отмечают М. В. Федоров [4], Ю. М. Штуцер [5] и др.

[2] Н. А. Красильников. Влияние корневых выделений на развитие азотобактера. Микробиология, т. III, вып. 3, 1934.

[3] А. И. Сидоренко. Развитие азотобактера в ризосфере с.-х. растений. Микробиология, т. IX, вып. 2, 1940.

[4] М. В. Федоров. Влияние азотобактера на азотный баланс почвы и урожай сельскохозяйственных растений при удобрении почвы соломой. Микробиология, т. IX, вып. 6, 1940.

[5] Ю. М. Штуцер. Симбиотические отношения между целлюлезоразлагающими бактериями и азотобактером. Микробиология, т. XIV, вып. 2, 1945.

Таблица 7

Количество бактерий в почве, прилегающей к корням растений

Варианты опыта	Культура	Общее количество бактерий (в млн. на 1 г почвы)	Целлюлозоразлагающих бактерий	Денитрификаторов	Бактерий, растущих на среде с источником N в виде NO_3
			в тыс. на 1 г почвы		
Контроль	Яровая пшеница Мильтурум 321	157	1,0	20,0	285
Азотобактер	То же	250	17,0	0,4	342
Контроль	Овес	186	15,3	8,0	160
Азотобактер	То же	275	35,6	15,0	396
Контроль	Озимая пшеница Лютесценс 329	193	30,0	10,2	326
Азотобактер	То же	306	43,0	17,9	206
Гранулированный суперфосфат, 1 ц/га . .	»	319	16,6	16,7	378
Гранулированный суперфосфат + азотобактер	»	326	20,2	20,2	672

Косвенные влияния, связанные с внесением азотобактера в почву, по своему значению могут быть не менее важными, чем прямое действие азотобактера. Это обстоятельство обязывает нас подробно изучать их.

Остановимся еще на одном опыте.

Опыт 7. Лабораторией агротехники института поставлен опыт с внесением азотогена под кок-сагыз (П. М. Тюкавкин, 1944). Для этого опыта азотоген (агаровый) был приготовлен из штамма № 77, выделенного с корней свеклы Институтом зернового хозяйства нечерноземной полосы. Посев произведен 11 апреля дисковой сеялкой, с междурядьями в 45 см. Размер делянок — 32 м². Повторность шестикратная.

Суперфосфат внесен весною, вразброс, под культиватор, из расчета 135 кг P_2O_5 на гектар.

Растения на делянках с внесением азотобактера отличались более темным цветом листьев и большей мощностью развития. 11 июля были взяты пробы растений. Корни в пробах обрезались длиною 10 см (от шейки). Результаты опыта приведены в таблице 8.

Таблица 8

Вес растений кок-сагыза (в г)

Варианты опыта	Число растений на 1 м²	Вес надземной части (сырой)	Вес корней (возд.-сух.)	Прибавка		Вес корней 10 растений (возд.-сух.)	В % к контролю
				в г	в % к контролю		
Контроль	133	46,0	5,6	—	00	4,2	100
P_{135}	114	61,8	7,9	2 3	41	6,9	164
Азотобактер	155	63,3	7,3	1,7	30	4,7	111
P_{135}+азотобактер . . .	136	73,4	10,3	4,7	83	7,6	180

От внесения азотобактера вес корней и густота стояния растений значительно увеличились; на фоне фосфора прибавка веса корней была выше.

В наших опытах с пшеницей на слабовыщелоченном черноземе фосфор в дозе 60 кг на гектар, обычно применяемой при внесении вразброс, положительного действия на фиксирующую способность азотобактера не оказывал; фосфор в значительной мере поглощался почвой и, видимо, «не доходил» до азотобактера. Положительное действие на азотобактер фосфор, при внесении вразброс в обычных дозах, оказывает только на почвах с менее выраженными явлениями поглощения. Положительное действие фосфора на азотобактер мы наблюдали в опытах на солонцеватой почве. А. А. Образцова отмечает такое же действие фосфора на подзолистых почвах. На слабовыщелоченном черноземе в наших опытах, при внесении вразброс, только двойная доза фосфора положительно сказалась на фиксирующей деятельности азотобактера.

Опыты с азотогеном в производстве

Для испытания азотогена на разных почвах, мы разослали агаровые препараты (штамм № 53) райсемхозам, государственным сортовым участкам, опытным станциям и агрономам МТС ряда районов. Были получены сообщения о результатах 45 опытов; 27 из них проведено с пшеницей, 14 — с овсом и по одному — с капустой, сахарной свеклой, ячменем и просом.

Урожаи в 1944 г. были низкие; причина этого — засушливый год; сказались также и трудные условия военного времени. Результаты опытов с азотогеном были пестрыми. Средняя прибавка урожая яровой пшеницы и овса на разных почвах показана в таблице 9.

Таблица 9

Средняя прибавка урожая пшеницы и овса от внесения азотогена

Почвы	Пшеница		Овес	
	число опытов	средняя прибавка (в ц/га)	число опытов	средняя прибавка (в ц/га)
Серые и темносерые подзолистые и серые осолоделые . .	10	2,2	4	2,8
Светлосерые подзолистые . . .	2	0,1	3	— 0,1
Черноземы	11	1,3	4	1,7
Солонцеватые	4	0,4	3	0,1

Более высокая прибавка урожая от внесения азотогена получена на почвах серых и темносерых подзолистых и серых осолоделых: по пшенице — 2,2 ц/га и по овсу — 2,8 ц/га. Эти почвы содержат в среднем небольшое количество перегноя (4—6%), но отличаются значительным содержанием растворимого фосфора — до 28—32 мг на 100 г почвы. Данные о содержании растворимого фосфора всегда очень колеблются, но общие закономерности все же намечаются [6].

На черноземах (зернистых, комковатых) средняя прибавка урожая оказалась ниже, чем на подзолистых почвах (по пшенице — 1,3 ц/га, по овсу — 1,7 ц/га). Невысокая эффективность азотобактера на черноземах в значительной мере объясняется, как мы видели, недостатком в почве подвижного фосфора. Средние черноземы содержат до 8—9,5% перегноя, растворимого же фосфора—в среднем 16—17 мг на 100 г почвы. Из черноземов, на которых были проведены опыты, большим содержанием растворимого фосфора отличаются черноземы Горьковского рай-

[6] К. П. Горшенин. Фосфор в лесостепных и степных почвах Сибири. Труды Омского сельскохозяйственного института им. С. М. Кирова, т. XX, 1941—1946.

она — 22 мг на 100 г почвы. Возможно поэтому, что более высокая прибавка урожая от азотобактера на этом черноземе не является случайной.

Азотоген не давал эффекта или оказывал даже отрицательное действие, главным образом, на почвы, сильно оподзоленные, с малым содержанием перегноя (2—3%) — в Уватском, Байкаловском, Васисском районах. В этих почвах явно недостаточно углеродистой пищи и других питательных веществ. Количество подвижного фосфора в светлоподзолистых почвах падает до 6—8 мг на 100 г почвы. В Уватском районе в опыте с капустой был внесен навоз, и азотобактер увеличил урожай капусты на 40 ц/га (36%).

Успех в значительной мере зависит от того, на какой почве и на каком агрофоне (степень окультуривания) произведен посев с азотобактером — на слабосолонцеватой почве с достаточным содержанием перегноя и растворимого фосфора, или же на солонцеватой, обедненной. В последнем случае необходимо вносить фосфор.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы.

1. Пестрота результатов опытов с азотогеном в условиях Западной Сибири объясняется различием его эффективности на разных почвах и под разными культурами.

2. Значительная прибавка урожаев от азотогена получена на серых и темносерых подзолистых почвах (в среднем 2,2 ц/га по пшенице и 2,8 ц/га по овсу). Видимо, недостаток азотного питания на этих почвах и относительно большое количество подвижного фосфора являются причиной положительного действия азотобактера как удобрения.

3. Несколько меньший эффект от азотогена получен на черноземах (средняя прибавка — в 1,3 ц/га по пшенице и 1,7 ц/га по овсу). Повысить эффективность азотобактера на черноземах можно внесением фосфора, но при внесении его вразброс в обычной дозе он не оказывает на черноземах положительного влияния на азотофиксирующую деятельность азотобактера, а часто и на урожай растений. Поэтому фосфор необходимо вносить в гранулированном виде вместе с семенами; это позволит втрое и больше снизить дозы фосфора и усилить его положительное действие.

4. Причиной отсутствия эффекта от азотогена на светлосерых подзолистых почвах является резко выраженная бедность этих почв органическим веществом. При внесении навоза азотобактер оказывает положительное действие.

5. На почвах солонцеватого комплекса получения более устойчивых прибавок урожая и повышения эффективности азотобактера можно достичь внесением фосфорных и органических удобрений.

6. Положительное действие азотогена на урожай овса выше, чем на урожай пшеницы. Возможно, что это вызвано большей отзывчивостью овса на азотные удобрения, а также и тем, что овес обычно высевается в конце севооборота, на более бедных азотом полях.

7. Разные штаммы азотобактера при испытании в полевом и вегетационном опытах оказали различное действие на урожай. Следует продолжить работу по подбору наиболее активных штаммов. В условиях Западной Сибири, где весна обычно холодная и затяжная, наиболее эффективными окажутся, вероятно, штаммы, способные усваивать азот при более низкой температуре. Это следует учесть при отборе штаммов и проверке их активности в лабораторных условиях.

Сибирский научно-исследовательский институт зернового хозяйства, лаборатория микробиологии, Омск

ПЛОДОВОДСТВО В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. М. РУСАНОВ

☆

Партия и правительство уделяют особое внимание развитию плодоводства вокруг новых индустриальных центров и промышленных новостроек востока СССР.

За годы сталинских пятилеток в тех районах, где плодоводство только зарождалось (Урал и Сибирь) или совершенно отсутствовало (центральный Казахстан), возникли города и поселки, обеспечить население которых свежими плодами и ягодами можно только на базе местного садоводства.

Великий преобразователь природы И. В. Мичурин предвидел это и еще в 1932 г. писал: «... мы должны стремиться дать этим индустриальным центрам страны плоды и ягоды в самом непродолжительном времени.

Но вряд ли нужно и можно ставить вопрос о снабжении отдаленных индустриальных местностей свежими плодами и ягодами за счет переброски их из плодовых районов...

А между тем в течение второго пятилетия у нас вырастут еще многие индустриальные центры на наших окраинах, с еще более сложными задачами, с еще большим количеством трудящегося населения.

Не учитывать этих факторов — значит работать вслепую» [1].

Выдвигая эту проблему, И. В. Мичурин в своем обращении к XVI съезду ВКП(б) наметил тогда же пути ее разрешения, а именно, создание в таких районах плодово-ягодных опытных станций, аналогичных по своей деятельности с Козловской (ныне Мичуринской) опытно-помологической станцией; организация плодовых питомников; испытание разных сортов плодовых и ягодных культур; размножение и продвижение лучших из них в колхозы и совхозы и, главное, широкое развертывание работ по выведению новых, местных сортов плодово-ягодных культур, приспособленных к местным климатическим условиям новых районов.

В начале тридцатых годов на Урале и в Сибири был учрежден ряд таких опытных станций: Челябинская, Свердловская, Красноярская, Новосибирская, Алтайская и др., охвативших почти все новые индустриальные районы, кроме Карагандинского угольного бассейна.

Позднее (в 1936 г.) функции такой станции пришлось взять на себя Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции.

В Карагандинской области плодоводство является самой молодой отраслью сельского хозяйства. До 1932 г. здесь совершенно не было плодовых насаждений.

---

[1] И. В. Мичурин. Соч., т. IV, 1948 г., стр. 232

Климат в области суровый и неустойчивый, резко-континентальный, не пригодный для возделывания плодовых культур без применения специальных приемов агротехники и подбора особо выносливых сортов. Он характеризуется резкими колебаниями годовых, месячных и суточных температур. Годовая амплитуда колебания температуры воздуха доходит до 87,3°; вегетационный период очень короткий. Весенние заморозки здесь возможны до 12 июня, а ранние осенние — с конца августа. Количество годовых осадков крайне низкое (среднее многолетнее — 198 мм), снеговой покров образуется поздно и незначительный, почва промерзает на глубину до 2 м, бывают сильные ветры (зимой — сухие и холодные, летом — жаркие); относительная влажность воздуха часто понижается до 20, а иногда даже до 5—6%.

Климатические условия области являются, казалось бы, непреодолимым препятствием к разведению садов. В прошлом крестьяне-единоличники делали попытки разводить сады, но посаженные ими деревья неизменно погибали от засухи и морозов.

Только в эпоху социализма, с проведением крупных мелиоративных работ, строительством ирригационных сооружений и созданием защитных насаждений эти препятствия были преодолены.

Первый в Центральном Казахстане плодовый сад (площадью около 1 га) был заложен в 1932 г. на орошаемом и защищенном участке Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции, а в 1936 г. она начала испытывать различные сорта яблони, слив, груши, вишни, смородины, малины, земляники и разрабатывать специальные приемы агротехники. Одновременно был организован небольшой плодовый питомник, в котором размножались устойчивые сорта для закладки садов в колхозах и совхозах области. Эти сады блестяще выдержали испытание и приносят богатые урожаи.

Опытный сад станции, занимающий в настоящее время уже 132 га, стал крупной экспериментальной базой.

Научно-исследовательская работа станции в части плодовых культур велась в двух основных направлениях: во-первых, интродукции из других районов разных сортов плодовых и ягодных культур и испытания выносливости их в местных условиях и, во-вторых, разработки агротехники, соответствующей особенностям климата и почвы. С 1945 г начаты селекция и выведение новых местных сортов плодовых и ягодных культур мичуринскими методами.

Были обследованы заросли местных дикорастущих плодовых и ягодных растений, в том числе: клубники, черной и красной смородины, колючей скалистой смородины, боярышника, черемухи, бобовника, костяники, черноплодного и многоплодного кизильника. Черная местная смородина введена в культуру; боярышник, бобовник и кизильник испытываются в качестве подвоев, а клубника — в селекционных целях.

За 12 лет станцией собрана богатая коллекция мичуринских, среднерусских, южноказахстанских, уральских, сибирских, дальневосточных и других сортов плодовых и ягодных культур, проводилось изучение и испытание их. Количество завезенных и испытываемых сортов достигло 460 (яблоня, груша, слива, вишня, смородина, малина, крыжовник, земляника, виноград и др.).

Предварительные испытания показали, что более 50 сортов яблони, в том числе 11 мичуринских, выносливы в местных условиях. Эти сорта размножаются в плодовом питомнике и отпускаются колхозам и совхозам для производственных насаждений.

Путем посева семян и отбора лучших форм из полученных растений станция выделила 102 номера сливы и несколько номеров песчаной вишни, которые значительно превосходят по качеству плодов или по другим признакам исходные формы.

25 номеров сливы, лучших по совокупности признаков, проходят станционное сортоиспытание. Лучшие формы вегетативно размножаются для производственных насаждений. Только в 1946 г. для отпуска совхозам и колхозам привито до 50 000 слив своей селекции.

Работа по половой и вегетативной гибридизации ежегодно расширяется.

Имеется несколько тысяч гибридных сеянцев яблони, груши, сливы, вишни, земляники. Ряд гибридных сеянцев косточковых и ягодников вступает в период плодоношения.

Проведены и проводятся опыты по проверке приемов агротехники и разработке новых (системы удобрения молодого и плодоносящего сада, способы защиты деревьев от неблагоприятного влияния климата и т. д.). Материалы, обобщающие исследования станции и производственный опыт, изданы дважды (в 1943 и 1947 гг.), как руководства по агротехнике плодовых и ягодных культур в Карагандинской области.

В результате научно-исследовательской работы и широкого производственного опыта установлена полная возможность выращивать плодовые деревья и получать с них устойчивый урожай в полупустынной зоне Центрального Казахстана. Местные сады могут не только окупать затраты на них, но и давать большой доход.

Наиболее устойчивой породой, ежегодно дающей обильный урожай, при раннем вступлении в пору плодоношения, оказалась яблоня. Однако для свободной культуры пригодны пока лишь мелкоплодные сорта сибирского ассортимента, так называемые ранетки.

Из испытанных сортов наилучшими для культуры в кустовой или низкоштамбовой форме признаны следующие: для потребления в свежем виде — Любимец Никифорова, Овечий носик, Анисик омский, Желтое наливное, Уралец, Вкусное Давидовича, Метла, Исилькульское и Красноярский гибрид; для переработки — Таежное Мичурина, Китайка сибирская и Хорошавка омская; для столовых и технических целей — Карагас Олониченко и Пудовщина.

Крупноплодные сорта яблонь могут возделываться в стланцевой форме. Для стланцевой культуры наилучшими признаны: Пепин шафранный, Славянка, Горное алмаатинское, Кальвиль анисовый, Апорт, Ренет бергамотный, Шафран-китайка, Пепинка литовская, Анисовка, Анис серый, Боровинка, Бельфлер-китайка, Шафран северный, Белый налив, Грушовка московская и Китайка золотая.

Китайка золотая и Шафран северный в защищенных местах могут выращиваться и в кустовой, или низкоштамбовой форме.

Все перечисленные сорта включены в список сортов, рекомендуемых для производственных насаждений (временный стандарт), и размножаются в плодовом питомнике станции, причем стланцевых сортов выращивается сравнительно немного — 5—10% от общего количества саженцев.

Указанные сорта свободнорастущей формы, за исключением сорта Красноярский гибрид, в течение 12-летнего периода ни разу сколько-нибудь серьезно не повреждались морозами, даже в самые суровые зимы.

Вообще говоря, в местных условиях, при своевременном укрытии стланцев, яблоня менее подвержена повреждениям от зимних морозов,

чем от поздневесенних заморозков, совпадающих обычно с периодом цветения. Особенно страдают от этих заморозков стланцы, которые, будучи расположены в припочвенном, лучше прогреваемом слое воздуха, часто цветут ранее сибирских сортов. Для борьбы с этим станцией разработан простой и эффективный прием, позволяющий оттянуть цветение на 10—20 дней.

Характерными особенностями культуры яблони как сибирских, так и стланцевых сортов в местных условиях являются необыкновенно раннее вступление в пору плодоношения и регулярное ежегодное плодоношение.

Многие сибирские сорта начинают плодоносить, как правило, на третий год посадки или даже на второй, а стланцы — на третий, четвертый. Те же сорта в европейской части СССР плодоносят только на пятый, шестой и седьмой годы. Объясняется это отчасти качеством самих сортов, а главным образом, особенностями местного климата и условиями культуры (пригибание веток стланцев и т. д.).

Урожайность яблони в Карагандинской области значительно выше, чем в других районах.

Отдельные сорта стланцевой группы (Пепин шафранный, Славянка, Горное алмаатинское) на восьмой год после посадки дают в среднем от 33 до 43 кг плодов с дерева, или 132—172 ц/га.

На одном из участков сада, засаженном сибирскими сортами, в 1945 г. было собрано с шестилетних деревьев 90 ц/га, а в 1947 г. с восьмилетних деревьев 220 ц/га.

В основных плодовых районах деревья в этом возрасте такого урожая не дают.

Сибирские мелкоплодные сорта яблок имеют хороший вкус, но могут сохраниться, как правило, не дольше двух месяцев, и только некоторые сорта, например, Уралец, — до 1 января. Расширение же стланцевой культуры нецелесообразно, так как механизированная обработка насаждений — дело очень трудоемкое.

Для того, чтобы разрешить проблему снабжения населения яблоками в зимний период, нужно выводить местные крупноплодные лежкие сорта, способные выдерживать неблагоприятные климатические условия в открытой форме культуры. Над выведением таких сортов и работает сейчас Отдел плодоводства станции.

Груша еще не получила широкого распространения в Карагандинской области, но уже вводится в производство. Из испытанных станцией сортов в открытой культуре выдерживают зиму только летний сорт Лимоновка (с сочными плодами весом до 100 г), сорта Лукашева и Дикая уссурийская, плоды которой пригодны лишь для переработки. Станция работает также над выведением местного сорта Уссурийской десертной груши.

Ни один из существующих культурных видов и сортов сливы не выдерживает местных климатических условий. Выносливыми оказались лишь два полудиких вида — Уссурийская и Канадская, с которыми станция и ведет селекционную работу. Отборные формы Уссурийской сливы при небольших размерах плодов (10—15 г) отличаются ранним созреванием, выдающимися вкусовыми качествами и очень высокой сахаристостью, доходящей до 13%.

Лучшие формы Канадской отборной сливы (К-200 и другие) также имеют прекрасный вкус; вес плода у них составляет 20—30 г; форма и окраска плода, форма и размер косточки очень разнообразны; сроки созревания также различны — от середины августа (К-200) до глубокой осени. Позднеспелые сорта способны лежать до зимы и дозревать

в лежке (К-246). Отборные формы позднего созревания снимаются с деревьев в конце сентября еще зелеными и выдерживаются в помещении при температуре от 3 до 5°. При переносе в теплое помещение они дозревают в течение недели, приобретая свойственную им окраску, мягкость и вкус. Это позволяет удлинить сезон потребления сливы типа К-246 до декабря.

Уссурийская слива и особенно ее отборные формы отличаются высокой зимостойкостью побегов и плодовых почек, но часто при раннем цветении плоды плохо завязываются из-за отсутствия лёта пчел. При цветении же в теплые дни они затем обильно плодоносят, давая урожай до 120 ц/га. Побеги Канадской сливы менее зимостойки. Этот сорт цветет позднее и плодоносит чаще. Станция работает над выведением более устойчивых и позднее цветущих сортов.

Пока слива занимает небольшое место в производственных насаждениях, но в дальнейшем намечается увеличить ее удельный вес до 25—30%.

Из испытанных станцией видов и сортов вишни выносливыми оказались только Уральская степная и Песчаная. Путем отбора выделены и размножаются несколько форм Песчаной вишни со съедобными плодами; ведутся работы по выведению новых местных сортов. Хорошо зарекомендовали себя гибриды мичуринских сортов вишни, скрещенных с Уральской степной, и гибриды Китайской войлочной вишни, скрещенной с Песчаной. Удаются и сливо-вишневые гибриды, но плоды их сильно поражаются вишневым долгоносиком.

В производственных насаждениях распространены только Степная и Песчаная вишни. Песчаная вишня ежегодно дает обильный урожай терпких, горьковатых плодов, представляющих собой превосходное сырье для виноделия. Высаживается она, главным образом, в междурядьях, с целью снегозадержания и может быть введена как подлесок в полезащитные лесные полосы. Урожайность ее высокая — до 100 ц/га, но и она сильно поражается долгоносиком.

Из всех ягодных культур смородина наиболее устойчива. Она зимует без укрытия, но плодоносит слабо и нерегулярно, ввиду раннего цветения, которое происходит обычно в холодную погоду, и плохого опыления.

В производстве распространена местная дикая черная смородина, созревающая неравномерно, что затрудняет сбор ягод. Выращивается она как кулисное растение для задержания снега, между малиной, земляникой и яблоней. Урожай ее — 25—30 ц/га, а при благоприятных условиях цветения — до 40—50 ц/га. Сорта — Лия плодородная, Неаполитанская, Боскопский великан, Чемпион Приморья — дают более высокий урожай (до 60—70 ц/га), а их ягоды созревают одновременно.

Ряд сортов крыжовника, испытывавшихся станцией, сильно поражается сферотекой, что ограничивает распространение этой ценной культуры. В последние годы выделена и размножается семенная форма сферотекоустойчивого крыжовника — Долинский розовый. Кроме того, испытываются новые сорта, полученные с Московской и Ленинградской станций.

Из всех ягодных насаждений в культуре наиболее распространена малина, ввиду легкости ее размножения. Возделывается преимущественно один сорт, близкий к сорту Турнер, отличающийся относительной зимостойкостью, прямостоячими стеблями без шипов, рано созревающей мелкой, вкусной ягодой. Урожай этого сорта в производственных условиях составляет до 15—25 ц/га, а на отдельных участках —

до 50 ц/га. Среди испытанных станцией 30 вновь завезенных сортов есть также высокоурожайные — Киртлянд, Кинг, Кримзон-маммут, дающие 1,6—1,7 кг с куста, или 80—85 ц/га. Ряд сортов, выдающихся по вкусу и размеру ягод, — Новость Кузьмина, Вислуха, Феникс, Голиаф и др., размножается для передачи производству.

Стебли малины необходимо укрывать на зиму землей, иначе они в большей или меньшей степени подмерзают. При раннем снеге побеги могут сохраняться и под снежным укрытием. Для накопления снега и предохранения его от выдувания станция практикует посадку через каждые 5 рядков малины одного ряда смородины (в виде кулис).

Наиболее перспективной ягодной культурой в местных условиях является земляника. Крупные насаждении ее — 5 га — имеются на опытной станции. Наиболее распространены сорта Шарплес и Рощинская в смеси с Нобль Лакстона и Юкундой. Менее распространены Ананасная поздняя и Леопольдсгальская. С одного из участков площадью 2,5 га, при хорошем уходе и ежегодном удобрении, в 1941 г. было получено 33,7 ц/га, в 1942 г. — 46,6, в 1945 г. — 40,8, в 1946 г.— 47 и в 1947 г. — 46,6 ц/га. На отдельных участках урожай достигал 80 и 85 ц/га.

В 1948 г. имевшийся на станции ассортимент земляники пополнен 24 вновь завезенными сортами, в том числе сортами лауреата Сталинской премии Петрова — Мысовкой и Комсомолкой, новыми алмаатинскими сортами— Сеянец Туполева и Селекционерка. Эти сорта размножены, поступают в сортоиспытание и передаются для производственной культуры.

Земляника культивируется как в междурядьях сада, так и на открытых площадях в специальных землянично-травопольных севооборотах. В первый год посадки земляничной плантации обязательно применяются укрытие навозом и снегозадержание, в последующие годы — только снегозадержание, причем через каждые 8—12 м устраиваются кулисы из веток или «живые кулисы» (кусты смородины, посевы кукурузы). В малоснежные зимы насаждения на площади, не укрытой навозом, местами вымерзают.

Культура винограда еще только осваивается. На станции сохранилось 10 кустов его от посадки 1938 г. Тогда был заложен участок сортоиспытания на площади 0,3 га в траншеях. Есть уверенность, что при особых способах защиты можно выращивать разные сорта винограда типа Мадлен анжевинь на мичуринских подвоях.

Станция ведет работу и с некоторыми из второстепенных плодовых пород. Сибирский и маньчжурский абрикос используются пока только для селекционных целей. Сибирский абрикос плодоносит, маньчжурский же в открытой форме даже не цветет. Виргинская и обыкновенная черемуха прекрасно цветет и плодоносит. Кроме того имеются: мичуринская рябина Интермедия и Черноплодная (первая из них подмерзает, вторая — нет); ирга и кизильник; миндаль Посредник и бобовник, которые используются в качестве подвоев. Персик, испытывавшийся в прежние годы, полностью вымерз. Завезены также инжир и гранат для испытания в траншейной культуре.

Плодоводство в Карагандинской области развивается чрезвычайно быстрыми темпами, особенно с 1940 г. Большую роль в этом сыграла организация плодового питомника, который затем был расширен до 20 га. С каждым годом в питомнике выращивается все больше и больше саженцев.

Кроме плодового питомника станции, в Карагандинской области имеется небольшой государственный питомник, организованный шесть

лет назад. Поскольку оба эти питомника не полностью удовлетворяют потребность в саженцах, отдельные колхозы, например, колхоз им. Сталина (Тельманский район), начинают закладывать собственные питомники. Некоторые колхозы приступили к закладке крупных садовых массивов или уже имеют, как колхоз им. Чкалова, прекрасные сады в десятки гектаров и получают богатые урожаи. В колхозе «Комсомольский» (Осакаровский район) яблони восьми-девятилетнего возраста дали в 1948 г. урожай плодов по 85 ц/га. Хотя заложенные сады только вступают в пору плодоношения, население Караганды уже получает тысячи тонн местных плодов и ягод. Только в саду опытной станции за первые три года послевоенной сталинской пятилетки собрано 3829 ц плодов и ягод.

В начале статьи отмечались неблагоприятные для садоводства особенности климата Карагандинской области. Наряду с этим необходимо сказать, что местный климат способствует более раннему началу плодоношения и высокой урожайности яблонь. При правильной агротехнике и предохранении от заморозков обильный урожай бывает ежегодно, а не периодически. Плодовые насаждения в Карагандинской области отличаются высокой зимостойкостью.

Все такие положительные факторы объясняются тем, что осень здесь исключительно благоприятна для плодовых деревьев — продолжительная, сухая и теплая. Это способствует хорошему вызреванию и закалке древесины, накоплению запаса пластических веществ после снятия урожая.

Выпадающие в других районах осенние дожди усиливают ростовые тенденции, препятствуют вызреванию древесины и закладке плодовых почек, понижают зимостойкость и урожайность.

В условиях засушливого климата, умело пользуясь орошением, легче управлять растительным организмом и направлять его работу в нужную сторону. В данном случае отрицательный фактор климата — засушливая осень — переходит в положительный.

Еще одной примечательной особенностью местного плодоводства является высокая сахаристость плодов, особенно в засушливые годы. Это результат прекрасной инсоляции. В Караганде солнечных безоблачных часов бывает в среднем за год на 137 больше, чем в Севастополе, и на 607 больше, чем в Москве.

Наконец, местное садоводство выгодно отличают слабое развитие болезней и вредителей плодовых растений и даже полное отсутствие самых опасных из них. Это объясняется отчасти тем, что плодоводство здесь возникло недавно, отчасти сухостью воздуха, которая препятствует развитию грибных заболеваний.

Положительные свойства климата оказывают большое влияние на дальнейшее развитие и направление местного плодоводства.

Садоводство как фактор, улучшающий климат, приобретает особое значение в свете исторического постановления ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР о плане преобразования природы путем создания сети полезащитных лесных полос.

Улучшение сурового климата Центрального Казахстана — задача чрезвычайно важная, а каждый сад, вне зависимости от его размера,— это та же лесная полоса.

С освоением богарного плодоводства, наряду с лесополосами следует вводить и садополосы, в которых сады чередуются с другими сельскохозяйственными угодиями.

Чтобы обеспечить дальнейший усиленный рост плодоводства в Карагандинской области, необходимо углубить научно-исследовательскую работу по плодоводству; расширить существующие плодовые питомники и организовать новые в местах закладки садов; выпускать такое количество саженцев, которое полностью удовлетворяло бы потребность в них.

Успешное выполнение грандиозного сталинского плана преобразования природы, всенародное движение за озеленение нашей страны, достижения советской агробиологической науки дают уверенность в том, что вчерашние полупустыни Центрального Казахстана превратятся в цветущий и урожайный сад.

Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция

☆

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН МАСЛИНЫ

Г. В. ОЗЕРОВ

☆

Известно, что маслина с трудом и медленно размножается как окулировкой и прививкой, так и черенками и отводками. При обычном посеве семян маслины в грунт прорастание их длится до двух лет и больше. Всходы бывают недружные, и процент их исключительно низкий. Широко распространено мнение, что семена маслины медленно прорастают потому, что у них плотная каменистая оболочка, сильно пропитанная жиром, которая не пропускает воду и воздух.

Чтобы ускорить прорастание семян маслины, испытано много различных способов: семена обрабатывались крепкими растворами щелочей и кислот, острые кончики их надкусывались специальными клещами, семена в течение нескольких недель сбраживались в закваске, сухие семена нагревались в течение часа до 50—60°, косточки многократно ошпаривались кипятком.

Во всех этих случаях имелось в виду обезжирить оболочку или механически повредить ее с целью ускорить поступление воды и воздуха к ядру семени.

Обработка семян крепкими растворами щелочей и кислот и надкусывание косточки считаются наиболее действенными способами.

При первом способе требуется последующая стратификация семян в продолжение нескольких месяцев. При втором — семена высеваются сейчас же после надкусывания косточек без стратификации (следует отметить, что один человек за 8 часов может обработать около 10 тыс. косточек).

В последнее время Азербайджанский институт многолетних насаждений рекомендует биологический метод предпосевной обработки семян маслины, предложенный Е. С. Храмовым. Сущность его состоит в том, что семена, заготовленные с осени предыдущего года, в феврале или марте кладутся на 24—36 часов в воду температурой от 20 до 25°. После этого мокрые семена ссыпаются в деревянные ящики (слоем 20—25 см) и сверху накрываются сырой рогожей или мешковиной. Ящики помещают в полутемную прохладную комнату, температура в которой должна поддерживаться в пределах от 15 до 18°. В дальнейшем косточки 1—2 раза в день перемешивают специальной деревянной лопаточкой (или руками) и поддерживают их в умеренно влажном состоянии. В зависимости от сорта маслины обработка длится 30, 50, 65 дней. Первые всходы от таких семян появляются через 2—2,5 месяца, а массовые дружные всходы — на третьем месяце после посева. Данный способ имеет свои недостатки. Во-первых, от момента сбора урожая семян до появления всходов проходит 7—8 месяцев; во-вторых, в течение длительного времени нужно поддерживать в

помещении, где находятся семена, температуру 15—18°; в-третьих, всходы появляются в период, когда в южных районах бывают высокая температура и низкая относительная влажность воздуха, что, конечно, не благоприятствует росту сеянцев.

Наши опыты проводились на Туркменской зональной опытной станции Всесоюзного научно-исследовательского института сухих субтропиков и в лаборатории физиологии растений института в 1947—1949 гг. Каждый опыт начинался в конце ноября и оканчивался в следующем году. Условия их были следующими. Субстрат: мелкозернистый песок (в опытах 1947—1948 гг.) и мелкозернистый песок с примесью ракушек (в опытах 1948—1949 гг.). Полив производился засоленной водой р. Атрек, как основного источника орошения. Содержание солей в поливной воде в разное время года различно.

Температура в теплице, где проводились опыты, колебалась: в декабре, январе и феврале 1948 г. — от 8 до 28°, в марте и первой половине апреля — от 4,5 до 33°. Объектами изучения служили семена различных сортов маслины. В опытах учитывались время появления всходов, их процент и состояние. Целью опытов было: 1) выяснить эффективность приемов предпосевной обработки семян маслины в условиях юго-западных районов Туркмении; 2) выделить наиболее действенный прием, проверить его на различных сортах маслины и в разные сроки посева с тем, чтобы усовершенствовать этот прием и рекомендовать производству в юго-западных районах Туркмении; 3) установить, как влияют различные соли натрия и магния на прорастание семян и рост сеянцев маслины, поскольку полив производился засоленной водой.

Опыт 1. Влияние растворов едкого калия и соляной кислоты на прорастание семян маслины.

Опыт проведен на Туркменской зональной опытной станции в период с 26 ноября 1947 г. по 10 апреля 1948 г. с семенами маслины сорта Никитский-1, урожая 1947 г.

Методика его была такой. По 100 семян замачивалось в 10 и 14%-ном растворе едкого калия и соляной кислоты в течение 6 и 12 часов, затем семена тщательно промывались в воде и высевались в посевные ящики. Контролем служили семена, находившиеся в воде 12 часов. Действие растворов едкого калия и соляной кислоты на прорастание семян маслины оказалось чрезвычайно слабым (табл. 1).

Таблица показывает, что семена прорастают медленно и недружно. С увеличением концентрации раствора соляной кислоты и экспозиции прорастание семян задерживается. Дальнейшее испытание этого способа без последующей стратификации семян нецелесообразно.

Опыт 2. Влияние механического повреждения косточки на прорастание семян.

Опыт проведен на Туркменской станции в тот же срок, что и первый, с семенами сорта Никитский-1. Методика его следующая. Всего взято 300 семян. У 100 из них оболочка оставлена без повреждения, у 100 надкусаны острые кончики косточек и у 100 косточки полностью удалены. После этого семена были посеяны в посевные ящики.

Надкусывание косточек производилось специальными клещами, которые отличаются от обычных тем, что в их режущих челюстях выпилены отверстия. Косточка кладется верхним концом между челюстями, которые, сближаясь, надкусывают ее. Косточка удалялась с помощью тех же клещей, но надкусывалась несколько большая часть ее с таким расчетом, чтобы ядро семени сравнительно легко освобождалось от наружной оболочки.

Таблица 1

Влияние растворов едкого калия и соляной кислоты на прорастание семян маслины сорта Никитский-1

Варианты опыта	Концентрация растворов (в %)	Экспозиция (в часах)	Проросло семян (в %) через 75 дней	через 95 дней	через 105 дней	через 115 дней	через 125 дней	через 135 дней	Средняя высота сеянцев (в см)
Вода — контроль . . .	—	—	1	3	6	9	9	9	3,9
Едкий калий	10	6	0	9	13	17	18	18	5,2
» »	10	12	3	6	8	9	18	18	4,2
» »	14	6	0	2	3	6	9	10	3,7
» »	14	12	0	2	5	8	15	18	3,0
Соляная кислота . . .	10	6	0	10	12	15	17	27	4,7
» » . . .	10	12	0	0	0	0	1	2	1,5
» » . . .	14	6	0	0	0	0	1	2	1,5
» » . . .	14	12	0	0	0	0	1	1	2,0

Опыт показал, что семена, у которых механически повреждена косточка, быстрее прорастают, повышается процент их всхожести (табл. 2). Состояние сеянцев значительно лучше, чем на контроле.

Таблица 2

Влияние механического повреждения косточки на прорастание семян маслины сорта Никитский-1

Варианты опыта	Проросло семян (в %) через 40 дней	через 50 дней	через 60 дней	через 75 дней	через 80 дней	через 95 дней	через 105 дней	через 115 дней	через 125 дней	через 135 дней	Средняя высота сеянцев (в см)
Косточка не повреждена — контроль . . .	0	0	0	0	0	4	4	6	7	7	4,2
Косточка надкусана	2	15	32	54	59	60	60	60	61	61	6,7
Косточка удалена . . .	8	32	52	68	68	68	68	68	72	72	7,7

Действие этого способа было проверено в последующих опытах как на Туркменской станции, так и в лаборатории физиологии Всесоюзного научно-исследовательского института сухих субтропиков. Первоначальные результаты подтвердились.

В лабораторном опыте, при тщательном отборе вполне доброкачественных семян, всхожесть их в варианте с удалением косточки доходила до 100%, а в варианте с надкусыванием косточки — до 80%. Состояние сеянцев также было лучше, чем на контроле.

Опыт 3. Влияние надкусывания косточки на прорастание семян маслины различных сортов.

Опыт проведен на Туркменской станции в период с 26 ноября 1947 г. по 10 апреля 1948 г. с семенами 6 различных сортов маслины с надкусанной косточкой.

Его результаты, приведенные в таблице 3, говорят о том, что более высокий процент всхожести дали сорта: Чемберикентский, Никитский-1 и ВИР-1. По этому способу выращивают десятки тысяч сеянцев

Таблица 3

Влияние надкусывания косточек на прорастание семян маслины различных сортов

Сорта	Проросло семян (в %)										Средняя высота сеянцев (в см)
	через 40 дней	через 50 дней	через 60 дней	через 75 дней	через 80 дней	через 95 дней	через 105 дней	через 115 дней	через 125 дней	через 135 дней	
Никитский-1	2	20	44	59	59	59	59	59	61	61	6,7
ВИР-1	8	20	36	44	44	44	44	44	52	56	5,0
Чемберикентский . . .	0	24	48	72	76	80	80	80	88	92	8,0
Асколано	0	4	28	32	36	36	36	40	40	40	8,2
Манзанилло	0	0	8	8	8	16	16	24	24	24	5,0
Севильяно	0	0	0	0	0	4	8	8	8	16	5,3

Туркменская станция и Кизил-Атрекский маслиновый совхоз Министерства пищевой промышленности Туркменской ССР.

Опыт 4. Влияние механического повреждения косточки на прорастание семян и рост сеянцев различных сортов маслины.

Опыт проведен на Туркменской станции 30 ноября 1948 г.—30 марта 1949 г. с 5 различными сортами маслины.

Он показал, что надкусывание и удаление косточки не одинаково влияют на всхожесть семян различных сортов маслины (табл. 4).

Таблица 4

Влияние механического повреждения косточки на прорастание семян и рост сеянцев различных сортов маслины

Сорта	Характер и степень повреждения косточки	Проросло семян (в %)								Состояние всходов	
		через 50 дней	через 60 дней	через 70 дней	через 80 дней	через 90 дней	через 100 дней	через 110 дней	через 120 дней	высота (в см)	количество листьев
Никитский-1	надкусана	2	22	62	68	77	78	78	78	11,5	12
	удалена	0	17	51	51	51	51	52	52	10,0	10
Никитский-2	надкусана	0	14	37	42	51	51	51	51	12,5	14
	удалена	0	31	68	71	75	75	75	75	13,3	18
БСР-17	надкусана	0	20	53	55	59	59	59	59	13,7	14
	удалена	1	25	56	56	57	57	59	59	14,3	14
Чемберикентский	надкусана	1	9	20	34	40	40	41	41	10,5	10
	удалена	0	12	27	31	39	39	39	39	11,0	10
Кореджиоло	надкусана	3	27	58	60	64	64	65	65	14,5	18
	удалена	4	35	77	77	78	78	78	78	11,0	14

Из таблицы видно, что более высокий процент всхожести дали сорта: Никитский-1 (в варианте с надкусанной косточкой), Никитский-2 и Кореджиоло (в варианте с удаленной косточкой). На всхожесть семян сортов БСР-17 и Чемберикентский повреждение косточек заметно не повлияло.

Расхождение результатов третьего и четвертого опытов по сорту Никитский-1 можно объяснить только разным качеством субстрата и разной глубиной заделки семян при посеве. В третьем опыте семена вы-

севались в мелкозернистый песок на глубину до 2 см, а в четвертом опыте — в мелкозернистый морской песок с примесью ракушек на глубину до 2,5 см.

Низкий процент всхожести семян сорта Чемберикентский объясняется плохим качеством их.

Опыт 5. Влияние сроков посева на всхожесть семян различных сортов маслины.

Опыт проведен на Туркменской станции 30 ноября 1948 г. — 1 июня 1949 г. с семенами трех различных сортов маслины урожая 1948 г. с надкусанной косточкой (табл. 5).

Таблица 5

Влияние сроков посева на всхожесть семян маслины

Сорта	Срок посева	Проросло семян (в %)								Состояние всходов на 120-й день после посева	
		через 50 дней	через 60 дней	через 70 дней	через 80 дней	через 90 дней	через 100 дней	через 110 дней	через 120 дней	высота (в см)	количество листьев
Никитский-1	30/XI	2	22	62	68	77	78	78	78	11,5	12
	30/XII	0	9	9	21	21	24	27	31	8,0	12
	30/I	3	5	16	20	20	20	20	23	7,0	10
	30/II	0	1	1	1	2	—	—	—	—	—
Чемберикентский	30/XI	1	9	20	34	40	40	41	41	10,5	10
	30/XII	0	0	0	1	1	1	1	1	8,0	10
	30/I	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
	30/II	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Кореджиоло	30/XI	3	27	58	60	64	64	65	65	14,5	18
	30/XII	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
	30/I	0	2	2	5	5	5	5	5	5,0	8
	30/II	0	2	2	2	2	—	—	—	—	—

Таблица свидетельствует о том, что интенсивнее прорастали семена, посеянные в ноябре. При более поздних сроках посева процент всхожести был низким, рост сеянцев замедленным.

То же наблюдалось в 1949 г. и у других сортов маслины. Точно установить причину этого пока не удалось, но есть основание считать, что она связана с тем, что при длительном хранении косточки усыхают, а оболочка ядра семени пропитывается жиром.

Опыт 6. Влияние некоторых солей натрия и магния на прорастание семян маслины.

Опыт проводился в лаборатории физиологии растений института 18 ноября 1948 г. — 18 апреля 1949 г. с семенами сорта Никитский-1, косточка которых была удалена.

Испытывались 0,75%-ный, 1%-ный, 1,25%-ный и 1,5%-ный растворы сернокислого хлористого и углекислого натрия, сернокислого и хлористого магния. В стеклянных полулитровых банках с промытым и прокаленным речным песком были посеяны семена маслины. Сейчас же после посева в банки вносились растворы солей из расчета 70% от полной влагоемкости песка (количество песка в каждой банке было одинаковым). Контролем служила пресная вода из р. Дюшамбинки.

Результаты опыта, приведенные в таблице 6, показывают, что семена маслины способны прорастать при довольно высокой степени засоления

Таблица 6

Влияние некоторых солей натрия и магния на прорастание семян маслины

Соли	Концентрация раствора (в %)	Проросло семян (в %)									Состояние всходов на 120-й день от посева семян	
		через 40 дней	через 50 дней	через 60 дней	через 70 дней	через 80 дней	через 90 дней	через 100 дней	через 110 дней	через 120 дней	высота растений (в см)	количество листьев
Контроль — пресная вода	—	15	25	40	50	55	60	65	65	65	5,5	6
Сернокислый натрий	0,75	0	10	15	30	40	45	55	60	60	5,0	6
	1,00	0	0	15	15	20	20	25	30	30	4,0	4
	1,25	0	0	5	10	15	15	20	20	20	5,0	4
	1,50	0	0	0	0	5	5	10	10	10	4	2
Хлористый натрий	0,75	0	0	10	10	15	20	25	25	25	3	4
	1,00	0	0	0	5	5	10	10	10	10	3	2
	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сернокислый магний	0,75	5	15	25	40	50	50	55	65	65	6	6
	1,00	0	0	10	20	20	25	30	30	30	4	4
	1,25	0	0	5	15	20	25	25	25	25	4	5
	1,50	0	0	0	5	15	15	15	15	15	4	3
Хлористый магний	0,75	0	10	15	25	35	45	50	50	50	5	6
	1,00	5	5	10	10	20	20	20	30	30	3	3
	1,25	0	0	5	10	15	15	20	25	25	4	4
	1,50	0	0	5	10	10	10	10	10	10	4	2

песка субстрата отдельными солями. Однако с повышением концентрации растворов прорастание задерживается, и процент всхожести снижается. Сернокислые соли оказывают менее ядовитое действие на прорастание семян, чем хлористые. Из сернокислых и хлористых солей магний действует менее ядовито, чем натрий. Сернокислые соли натрия и магния при концентрации раствора в 0,75%, задерживая прорастание семян, почти не снижают процента их всхожести. Хлористый натрий сильно задерживает прорастание семян и резко снижает всхожесть. В вариантах опыта с 1,25%-ным и 1,5%-ным растворами хлористого натрия всходов не появилось. Углекислый натрий чрезвычайно ядовито подействовал на прорастание семян маслины: ни в одном варианте всходы не появились в течение всего опыта. Состояние всходов в вариантах с сернокислыми солями также было лучше, чем в вариантах с хлористыми солями.

Анализ результатов говорит о том, что с помощью различных приемов предпосевной обработки семян маслины можно значительно сократить срок прорастания и резко повысить процент всхожести, причем всходы будут более дружными и лучшего качества, чем полученные из семян, не подвергавшихся предпосевной обработке.

Полученные материалы позволяют сделать следующее заключение.

Наиболее эффективные приемы предпосевной обработки семян маслины: 1) надкусывание острого кончика косточки и 2) удаление каменистой оболочки семени.

Первый способ проверен на практике при массовом выращивании сеянцев маслины различных сортов. Недостаток этого способа в том,

что в большинстве всходов семядольные листочки большей части сеянцев выносят косточку на поверхность субстрата и долгое время не могут от нее освободиться. При этом у некоторой (небольшой) части всходов наблюдается удушение и загнивание семядольных листочков, что снижает процент выхода доброкачественных сеянцев.

Второй способ свободен от этого недостатка и, кроме того, в большей мере способствует повышению процента всхожести семян, чем первый. У доброкачественных семян сорта Никитский-1, обработанных по этому способу, всхожесть была 100%-й. Он рекомендуется нами для широкой проверки при выращивании сеянцев маслины в юго-западных районах Туркмении. Обработка семян растворами едкого калия и соляной кислоты не дала ожидаемого результата. Этот способ не заслуживает дальнейшей проверки без последующей стратификации семян.

Наиболее благоприятный срок посева семян маслины в юго-западных районах Туркмении — ноябрь (т. е. посев производится сразу же после уборки урожая). При более поздних сроках прорастание семян задерживается, а процент их всхожести резко снижается. Самой благоприятной для прорастания семян является температура 15—20°. Если она ниже или выше, то прорастание семян задерживается и процент всхожести снижается.

Семена маслины способны прорастать при довольно большой степени засоления субстрата отдельными солями натрия и магния. С повышением концентрации растворов солей прорастание семян задерживается и процент их всхожести снижается. Сернокислые соли натрия и магния не столь ядовито действуют на прорастание семян маслины, как хлористые. Углекислый натрий оказывает сильное ядовитое действие на прорастание семян. Ни в одном варианте опытов с этой солью всходы не появились в течение всего опыта.

Способность семян маслины прорастать на засоленных субстратах указывает на высокую солеустойчивость растений маслины и на возможность повышать солеустойчивость, выращивая сеянцы на засоленных субстратах.

Всесоюзный научно-исследовательский институт сухих субтропиков, Сталинабад

☆

СОЗИДАТЕЛЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛЕСОВОДСТВА

(К пятидесятилетию со дня смерти М. К. Турского)

Исполнилось 50 лет со дня кончины одного из основоположников отечественного лесоводства М. К. Турского.

Митрофан Кузьмич Турский родился в г. Нарве 21 марта (3 апреля нового стиля) 1840 г. В 1862 г. он окончил физико-математический факультет Петербургского университета по разряду естественных наук, после чего прошел специальный курс лесоводства в Петербургском лесном институте и в Лисинском учебном лесничестве; в 1864—1869 гг. работал таксатором по лесоустройству и лесным ревизором в Пермской губернии, лесничим в Нижегородской губернии, а затем стал преподавателем в Лисинской лесной школе, близ Петербурга. По рассказам его бывших учеников, он придавал особое значение практике, в частности, организовал метеорологические наблюдения.

В 1875 г. М. К. Турский совершил поездку в Пруссию, Саксонию и Баварию, с целью ознакомиться с тамошним лесным хозяйством, лесоразведением и отчасти с ходом практического преподавания лесоводства в Германии. Его впечатления от поездки, изложенные в очерках «Образцы лесного хозяйства», представляют несомненный интерес. «Имея перед собой образцы, — пишет М. К. Турский, — недостаточно копировать их, надо заимствовать от этих образцов лишь то, что действительно для нас полезно и удобоприменимо. Слепое подражание деятельности западноевропейских лесничих может привести и приводит к неожиданным неудачам, а потому иногда и небезвредно. Многие обстоятельства обусловливают необходимость выработки у нас собственных приемов лесного хозяйства. Пока мы не начнем самостоятельно вести наше лесное хозяйство, мы будем вращаться в том замкнутом кругу форм и обрядностей, в котором находимся в настоящее время, не улучшая ни на йоту состояние наших лесов».

В январе 1876 г. М. К. Турский был назначен профессором лесоводства Петровской земледельческой и лесной академии и руководил кафедрой лесоводства в течение 24 лет, до своей кончины, последовавшей 16 сентября 1899 г.

М. К. Турский был выдающимся профессором, сочетавшим огромную эрудицию с большим практическим опытом и любовью к делу. Отличаясь прямотой характера, исключительной трудоспособностью, простотой и мягкостью, М. К. Турский являл высокий пример наставника в подлинном и глубоком смысле этого слова. Он был тем педагогом, который умел увлечь учеников, приучить их к созидательной работе. На происходивших под его руководством практических занятиях сложилась прекрасная традиция: студенты собственноручно сажали лес. Насаждения различного возраста — от почти спелых до посаженных весною 1949 г. по границам полей академии, являются как бы ее живой исто-

рией. Весной 1949 г., после исторического постановления Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) о плане полезащитных насаждений, студенты Академии в полном составе в течение десяти дней собственноручно сажали лес. Весенние посадки будут проводиться и в дальнейшем.

М. К. Турский применил новый в то время метод разрешения многих капитальных вопросов лесохозяйственного растениеводства, которые сейчас, когда в стране широко развернулись лесокультурные работы, имеют особое значение. Он заложил в лесной опытной даче Академии опытные культуры с целью выяснить: влияние густоты древостоя на рост насаждений; роль происхождения семян в выращивании леса; зависимость роста деревьев от времени посадки и способов культуры; влияние ухода на продуктивность насаждений и качество древесины и т. д. Основоположник одного из старейших в стране лесных учебно-опытных учреждений — опытной дачи Сельскохозяйственной академии, носящей сейчас имя К. А. Тимирязева, М. К. Турский создал богатую серию насаждений, которые достигли к настоящему времени полустолетнего возраста и являются ценным объектом для изучения.

Научно-литературное наследство М. К. Турского очень богатое. В первую очередь следует отметить его исследовательские работы о выращивании посадочного материала, очерки о таксации насаждений, о состоянии и организации лесного хозяйства в различных районах нашей страны, о принципах рубки леса.

Видное место в его трудах занимают очерки о лесоразведении, в которых он широко пропагандировал сочетание полеводства и лесоводства. В актовой речи на тему «О лесопольном хозяйстве» он говорил: «Возможность, во многих случаях возвращения на одной и той же почве как земледельческих растений, так и леса наводит на мысль о целесообразности такого хозяйства, в котором земледельческие растения и лес чередовались бы на одной и той же площади, как отдельные части общего лесопольного плодосмена. Насаждения, возращенные в лесопольном хозяйстве, очень часто оказываются более здоровыми, сравнительно с искусственными и даже естественными насаждениями, выросшими на нетронутой почве лесосек».

При осмотре степных лесных посадок М. К. Турский спрашивал: «Как избежать расхода на очистки или довести его до минимума? По моему мнению, в этом случае может помочь тот же прием, где между рядами лесной культуры до смыкания ее возделываются какие-либо сельскохозяйственные растения».

Все эти глубоко правильные положения ныне, в условиях победившего колхозного строя, претворяются в жизнь на основе великого сталинского плана преобразования природы.

Гнездовой посев лесных полос среди сельскохозяйственных культур по способу, разработанному акад. Т. Д. Лысенко, в 1949 г. дал успешные результаты и с 1950 г. будет повсеместно применяться колхозами степных и лесостепных районов европейской части СССР.

В 1884 г. М. К. Турский осмотрел леса Подмосковья, Тульские засеки, Велико-Анадольское и другие степные лесничества средней и южной России. «Забота о том, чтобы будущие поколения не остались совсем без дуба, если прежние запасы этой породы будут вырублены, составляет и должна составлять главную задачу лесовода», — указывал он. Теперь производится восстановление дуба и в Тульских засеках, и во многих других лесных массивах степной и лесостепной полосы. Более того, начались крупные работы по созданию дубрав промышленного значения на безлесных пространствах от Сталинграда до Астрахани

Глубокий интерес представляют впечатления М. К. Турского от осмотра степных лесных культур в Велико-Анадольском лесничестве, где облесение степей начато более ста лет тому назад.

«Надо быть там на месте, — читаем мы в очерке Турского — надо видеть собственными глазами Велико-Анадольский лес, чтобы понять все величие дела степного лесоразведения, составляющего нашу гордость. Никакими словами нельзя описать того удовлетворяющего чувства, какое вызывает этот лесной оазис среди необъятной степи у посетителя. Это действительно наша гордость, потому что в Западной Европе ничего подобного вы не встретите. Культуры последних лет производят впечатление громадных, но изящных полей, на бархатисто-черной поверхности которых зеленеют ряды саженцев. Необыкновенно быстрый рост молодняков, сомкнувшихся уже или смыкающихся, заставляет удивляться той производительности степной почвы, которая так наглядно обнаруживается на роскошном развитии ясеня и береста — пород, весьма требовательных к почве. Обозревая самые старшие участки, на вид совершенно здоровые, тенистые, прохладные, с полными свежими стволами, годными уже на местные постройки, — преклоняешься перед силой человеческого разума и настойчивости, которые отвоевали у степи место и заселили на нем лес».

Однако царское правительство свертывало работы по степному лесоразведению, и в начале XX века опыт, имеющий мировое значение, был предан забвению.

В 1883 г. М. К. Турский, вместе со своим ассистентом Б. Ф. Чижем, организовал в Велико-Анадольском лесничестве практические занятия студентов Петровской академии по лесоводству и лесной таксации. В результате он составил «Описание Велико-Анадольской лесной дачи с планом», напечатанное в 1884 г. В этом труде охарактеризованы почва, положение и площадь лесной дачи, древесные породы и насаждения; описаны способы возобновления отдельных участков леса, ухода за почвой; дано таксационное описание кварталов и участков; описаны пробные площади, заложенные для учета прироста и запаса лесов различных годов культуры. Эта работа М. К. Турского и в настоящее время служит незаменимым исходным материалом для оценки состояния лесных насаждений в Велико-Анадольском массиве. Этот массив, как и ряд других, необходимо подвергнуть детальной таксации и подробно описать, дабы современники и будущие поколения оценили опыт степного лесоразведения.

Водоохранное значение лесов получило в нашей стране, как ни в одной другой, исключительное признание. Вскоре после знаменитой докучаевской экспедиции М. К. Турский в течение 6 лет (с 1893 по 1899) руководил экспедицией, которая обследовала источники, питающие главнейшие реки Европейской России. Этим он положил начало изучению лесов в бассейнах Волги, Дона и Днепра. Эти исследования, результаты которых были опубликованы в виде отчетов, производились в развитие идей В. В. Докучаева о влагосберегательном значении лесов.

Агрономический отдел экспедиции возглавлял еще молодой тогда проф. В. Р. Вильямс. Совместная работы двух выдающихся деятелей отечественной агрономии способствовала взаимному обогащению лесоводственной и агрономической мысли. В. Р. Вильямс указывал, что лес представляет собою незаменимое агротехническое средство и как могучий регулятор влажности почвы необходим во всякой области, всяком районе, независимо от климатических и почвенных условий. В свете этого положения представляет интерес мнение, высказанное М. К. Турским

в кратком предварительном отчете по лесоводственному отделу экспедиции (1896): «В числе лощин есть и такие, где был по прежним сведениям лес, но он уничтожен; но во всяком случае чем внимательнее осмотр лощин в безлесных местностях, тем чаще мы наталкиваемся на остатки прежних лесов или на следы возникновения новых. Эти места особенно интересны в том отношении, что здесь самые простые и дешевые меры могут обеспечить облесение лощин; стоит лишь оградить их от потравы скотом и охранить от рубок, чтобы в кратчайшее время получить лес, способный оказывать благотворное влияние на соседние, страдающие от засухи, земельные угодья и водность облесенной лощины. Поэтому, независимо от расходов на искусственное облесение совершенно оголенных лощин, надлежало бы обратить внимание на сохранение и возобновление остатков прежних лесов или вновь возникающих перелесков везде, где они встречаются в малолесных наших районах».

В последнем отчете по экспедиции (за 1898 г.) М. К. Турский указывает, что «в малолесной части исследованных экспедицией районов каждая вновь созданная десятина леса, с какой бы целью она ни создавалась (для удержания размыва почвы, на косогоре, для защиты соседних полей от сухих ветров, для задержания снега, для эксплоатации почвы, негодной под другую культуру, кроме леса, и т. д.), каждая новая десятина леса принесет свою долю пользы для сохранения влаги в том месте, где она создана, для предупреждения заносов речных долин, и, стало быть, окажет свою долю влияния на полноводие местности». Но в период царского самодержавия важнейшие выводы исследований оставались неиспользованными.

М. К. Турский положил начало оригинальной отечественной учебной литературе по лесоводству. Его капитальный труд «Лесоводство», вышедший в 1892 г. и выдержавший 5 изданий (последнее в 1929 г.), по краткости, ясности, научности изложения был лучшим на русском языке энциклопедическим учебником в этой отрасли. М. К. Турский широко проводил мысль, что без знания естественно-исторических законов не может быть правильной техники лесохозяйственного растениеводства. В вводной части «Лесоводства» он отмечает, что вся совокупность лесоводственных знаний, которыми располагает практика, добыта, главным образом, натуралистами, изучавшими лесную растительность, климатические, почвенные и иные условия, влияющие на лесные деревья. Естественно-исторические исследования, разъясняющие те или иные явления, служат руководящей нитью в выборе лесохозяйственных мероприятий и в правильной их оценке.

Две работы М. К. Турского, посвященные практическим занятиям по лесоводству, — определитель древесных пород, составленный им вместе с его учеником проф. Л. Н. Яшновым, и таблицы по таксации леса — и сейчас представляют большую ценность для учебных целей.

Из работ М. К. Турского, которые относятся к описанию и организации хозяйства в различных районах страны, необходимо отметить монографию «Устройство Никольской лесной дачи» (1886).

Всю деятельность М. К. Турского пронизывало стремление связать науку с практикой. В течение ряда лет он с группой своих сотрудников вел работу по организации лесного хозяйства в ряде районов, проявив при этом ту широту кругозора, которая характеризует крупных научных деятелей.

Стремление внедрять научные достижения в производство проявлялись у М. К. Турского и в его общественной деятельности. Он был одним из основателей, а затем в течение 20 лет бессменным председателем Московского лесного общества. Два лесных общества, существо-

вавших в России до Великой Октябрьской социалистической революции. Петербургское и Московское, возникли в 70—80-х годах прошлого столетия, когда лесоистребление приняло чудовищные размеры. Овраги, пески грозили родной земле, на которой в течение десятилетий леса хищнически истреблялись.

С неослабевающей энергией Митрофан Кузьмич направлял деятельность Московского лесного общества, организовал снабжение всех, интересующихся лесоразведением, посадочным материалом и лесокультурными орудиями.

Обширные печатные труды Московского лесного общества могут служить объективным материалом для того, чтобы судить об интересах передовых кругов лесных деятелей последней четверти прошлого века и предреволюционного периода нашего века.

29 июля 1912 г. был торжественно открыт памятник М. К. Турскому в сквере близ здания кафедры лесоводства Петровско-Разумовской сельскохозяйственной академии, в стенах которой четверть века работал этот замечательный ученый.

* * *

С тех пор как в 1934 г. на XVII съезде ВКП(б) прозвучали слова товарища Сталина о громадном значении насаждения лесов и полезащитных полос, лесокультурные работы в нашей стране приобрели огромный размах. Лесоразведение стало органической частью многообразных мероприятий, направленных к тому, чтобы обеспечить высокий и устойчивый урожай в нашей стране. В величественном плане преобразования природы, намеченном историческим постановлением Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г., важнейшим звеном является защитное лесоразведение. В ближайшие 15 лет в этой области будет сделано в десятки раз больше того, что было сделано за десять предвоенных лет.

Сейчас, в свете этих задач, нам особенно ясно исключительное значение деятельности М. К. Турского, проникнутой заботой о разведении и сохранении леса, который рассматривался им как важнейший фактор подъема сельского хозяйства, как источник народного богатства современного и грядущих поколений.

Проф. Г. Р. ЭЙТИНГЕН

Кафедра лесоводства Сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева

☆

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

☆

О ПЕРЕРОЖДЕНИИ КУЛЬТУРНОГО ОВСА В ОВСЮГ*

Испытывая некоторые сорта голозерного овса, мы в 1949 г. встретились с фактом засорения одного из них овсюгом. Естественно, возникла мысль, что произошло механическое засорение, но от нее пришлось отказаться. Дело в том, что семена овса сорта 139Н7 нами были получены в 1947 г. с Тулунской селекционной станции, в небольшом количестве, совершенно чистые. На участке, где выращивался этот сорт в 1947, 1948 и в 1949 гг., овсюга совершенно не было, и, следовательно, механическое засорение, а также перекрестное опыление между овсюгом и овсом полностью исключалось.

Через некоторое время нам удалось найти метелки голозерного овса, в которых, наряду с обычными зернами овса, оказались зерна овсюга с характерной «подковкой», легко осыпающиеся, с опушенным основанием, с жесткими цветочными пленками, плотно охватывающими зерновку.

Мы осмотрели более 5 тыс. метелок голозерного овса сорта 139Н7 (выведенного Тулунской селекционной станцией путем скрещивания голозерного овса из мировой коллекции с пленчатым Тулунским-86/5), разновидности Хиненсис, и среди них обнаружили свыше 20 смешанных метелок, т. е. имеющих и типичные зерна овсюга. Анализ показал, что овсюжные зерна развиваются в разных частях метелки — в нижней, средней и верхней, причем в отдельных колосках метелки все зерна овсюжного типа.

Как известно, голозерный овес отличается от пленчатого многоцветковостью; в одном колоске может быть до 6—7 цветков. В отдельных колосках, состоящих из 4—5 и более цветков, все зерна освсюжные, но есть и такие случаи, когда в одном и том же колоске метелки развиваются обычные голые зерна, с нежными цветковыми пленками, и зерна типично овсюжные, с «подковкой».

В большинстве проанализированных нами смешанных метелок имеются обычные голые зерна культурного овса, зерна овсюга и зерна, занимающие среднее положение между типично голыми и типично овсюжными. Приведем несколько примеров.

Метелка № 1. В ней 50 зерен, из них 8 зерен типичного овсюга, 32 — голозерного овса, характерные для данного сорта, и 10 зерен промежуточного характера. Некоторые зерна из последней группы имеют «подковку». По этому признаку их можно было бы отнести к овсюгу, но в отличие от овсюга цветковые пленки у них нежные, как у голозерного овса, зерновка легко выпадает из пленок. В этой метелке обнаружен один колосок из трех цветков, в котором из нижнего цветка развилось зерно типа голозерного овса, а из двух осталь-

* Вопросу о появлении растений типа овсюгов в культурных сортах овса посвящена также статья К. К. Марциницыной в № 4 журнала «Селекция и семеноводство» за 1948 г. (Редакция).

ных овсюг. Таким образом, в одной и той же метелке, в одном и том же колоске образовались разные зерна: одно голое, а два овсюжных, пленчатых.

Метелка № 2. В ней 79 зерен, из них 8 — типичного овсюга, 30 — голозерного овса и 41 — промежуточного характера, причем среди них есть зерна, по ряду признаков близко стоящие к овсюгу, хотя и отличающиеся от него, а также зерна, напоминающие голозерный овес, но в то же время не являющиеся типично голыми.

Метелка № 3. В ней 52 зерна, из них 6 — типичного овсюга (они имеют «подковку», цветочные пленки жесткие, и зерновка плотно заключена между ними), 15 зерен типично голозерного овса и 31—среднего типа.

Анализ дал возможность совершенно точно установить, что зерна овсюга образовались непосредственно в метелках голозерного овса.

Чтобы решить вопрос о том, какое потомство может получиться от зерен овсюжного типа, развившихся на метелках голозерного овса, мы в начале сентября 1949 г. посеяли такие зерна в ящики, в лабораторных условиях. К 28 ноября большая часть метелок созрела. Убрано и просмотрено 27 метелок. В двадцати из них развились зерна овсюжного типа, в трех — голые зерна и в четырех — промежуточного типа. В смешанных метелках, наряду с типично овсюжными зернами, образовались голые, а также среднего типа, имеющие признаки и овсюга («подковка»), и голозерного овса (цветковые пленки — нежные, зерновка легко выпадает).

Таким образом, из большинства зерен овсюга, образовавшихся в метелках голозерного овса, вырастает овсюг, а из незначительной части их — растения голозерного овса и промежуточные, имеющие смешанную метелку.

Есть основание полагать, что при дальнейшем размножении овсюжных зерен, из них будет вырастать только овсюг. Уже сейчас, при выращивании в лабораторных условиях, большинство метелок содержит исключительно зерна овсюга.

Следовательно, перерождение культурного вида овса avena sativa в овес avena fatua является бесспорным фактом.

В своем докладе «Итоги работы Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина и задачи сельскохозяйственной науки» акад. Т. Д. Лысенко указывает на возможность перерождения пшеницы в рожь. Отмечая имеющиеся факты, он говорит: «Эти факты подтверждают отвергавшиеся в принципе старой биологией многочисленные имевшие место на протяжении столетий утверждения земледельцев о возможности перерождения пшеницы в рожь».

Многие колхозники Восточной Сибири высказывали мысль о возможности перерождения овса в овсюг, но обычно таким заявлениям не придавалось значения. Наблюдавшийся нами факт перерождения голозерного овса в овсюг подтверждает правильность этого предположения.

Мичуринская агробиологическая наука дает глубокое материалистическое обоснование формообразовательного процесса, возникновения и развития одного вида из другого.

В том же докладе Т. Д. Лысенко мы читаем: «Мичуринское учение исходит из единства органических форм с условиями их жизни. Условия жизни являются первоисточником изменения наследственности организмов и вместе с тем первопричиной изменения органических форм, превращения одних видов в другие».

В свете мичуринского учения становится понятным, почему в колосе или метелке одного вида растения могут возникать и развиваться

семена другого вида. Объясняя эти факты на примере превращения твердой пшеницы в мягкую при подзимнем посеве и отмечая образование зерен мягкой пшеницы в колосьях твердой, как развившихся «из клеток зародышей твердой пшеницы, уже превращенной в мягкую», Т. Д. Лысенко пишет:

«В данном случае, при превращении одного вида в другой мы встречаемся с фактом генетической разнокачественности тела организма, выходящей за рамки внутривидовой и включающей качества д в у х р а з н ы х в и д о в».

На наш взгляд, перерождение культурного овса в овсюг и развитие зерен овсюга в метелках голозерного овса является еще одним примером, свидетельствующим о «генетической разнокачественности тела организма» в процессе образования одного вида из другого.

Мичуринская биология позволяет, таким образом, правильно понять и объяснить сложнейшие изменения и превращения, происходящие в растительных организмах.

В. К. СВЕРКУНОВ

Сельскохозяйственный институт,
кафедра растениеводства, г. Иркутск

ПЕРИОД ПОКОЯ ПЛОДОВЫХ ПОЧЕК И ХАРАКТЕР ПЛОДОНОШЕНИЯ ГРУШ

В отдельные годы плодоношение груш проходит не обычно: созревание плодов сильно растягивается, первые плоды бывают нормальной, типичной для сорта формы, в последующем — совершенно своеобразной.

В условиях Краснодарского края плодовые почки у большинства сортов груш закладываются в августе—сентябре. Оформление цветков в плодовых почках, в среднем за 11 лет наблюдений (1938—1948), длится 55—70 дней, в зависимости, главным образом, от влажности почвы. В годы, когда влажность ее повышенная, эти процессы запаздывают, и для них требуется относительно большой срок (от 70 до 80 дней). При засухе же закладка плодовых почек начинается рано, но затем развитие приостанавливается. Неоднократно отмечавшееся исследователями явление неодновременного оформления цветков в цветочных почках у побегов разных типов и порядков в засушливые годы особенно заметно.

Например, в 1938 г., когда в летне-осенний период была сильная засуха, плодовые почки закладывались в следующие сроки:

На приростах размерами до 5 см — уже в июле, т. е. раньше обычного. Затем этот процесс как бы приостановился. Надо полагать, что это связано с высокой температурой. Внешнее оформление цветков закончилось в начале сентября.

На побегах размерами от 5 до 10 см оформление цветков в почках началось в первых числах августа и закончилось во второй декаде сентября, причем оно отличалось скачкообразностью.

На побегах более длинных (свыше 10 см) закладка плодовых почек началась в первой декаде августа, закончилась же только в октябре.

В 1939 г., который на Кубани был влажным (среднегодовая сумма осадков — 813,6 мм, при многолетней 614 мм), наблюдалось не только позднее начало процесса оформления цветков, но и его растянутость. Так, на побегах типа кольчаток он длился 86 дней, типа копьец — 80, а на прутиках 91 день.

В 1940 г., среднем по влажности, внешнее оформление цветков в плодовых почках длилось от 60 до 65 дней.

Фаза глубокого (органического) покоя связана со сроком оформления плодовых почек и с условиями погоды зимой; длительность ее в различные годы неодинакова.

У почек на коротких побегах (типа кольчаток и копьец) более глубокий период покоя в начале зимы, но они выходят из него раньше, чем почки веток типа прутиков.

Затягивание периода покоя у почек на побегах типа прутиков характерно для плодовых деревьев всех пород, и при весенних морозах в первую очередь гибнут плодовые почки на мелких побегах.

Колебания в длительности периода покоя по 6 сортам, изучавшимся нами зимой 1940 г., были очень большие, причем самым коротким он был у плодовых почек деревьев Сеянец Киффера. Это же наблюдалось и зимой 1947/48 г. Плодовые почки у деревьев этого сорта начали распускаться уже в январе. Зима 1947/48 г. протекала в Краснодарском крае необычно: в декабре среднемесячная температура была 7,8°, а максимальная 20—24°. В феврале наступило резкое похолодание, значительно повредившее плодовые почки груш, в особенности сортов Сеянец Киффера, Малгоржатка, Форель, у которых период покоя наиболее короткий. Например в ст. Крымской процент гибели плодовых почек в зиму 1947/48 г. по сортам колебался от 100% (Сеянец Киффера) до 0% (Вильямс, Кюре, Панна).

Урожая по сортам Сеянец Киффера, Малгоржатка совсем не было, а все другие сорта, имеющиеся в коллекции станции, плодоносили, хотя в общем слабо.

Большинство ранних форм местных груш во время февральских похолоданий полностью потеряло плодовые почки и летом 1948 г. не плодоносило. Отдельные же формы среднего срока поспевания (между 1 и 20 июля) дали большой урожай.

Изучение периода покоя плодовых почек у дерева местной груши показало, что на их рост требуется значительно больше дней, чем у деревьев упоминавшихся сортов. Так, зимой 1948/49 г. глубина покоя плодовых почек у деревьев стандартного сорта Любимица Клаппа была 28 дней в ноябре и 10 дней в январе, у деревьев же местного сорта соответственно 35 и 22 дня.

Дерево сорта, отобранного народной селекцией, отличающееся глубоким периодом покоя, наиболее экологически приспособлено к условиям неустойчивой зимы, с частой сменой тепла и холода. Это дерево плодоносит ежегодно. Но в теплые зимы выход плодовых почек из периода покоя у него очень неодновременный. Так же, как и у других изучавшихся нами сортов, плодовые почки внутри кроны дерева местной груши оформляются неодновременно, и период покоя у них проходит в различные сроки. Тепло задерживает его прохождение. К весне, к периоду нормального цветения, в отдельные годы только часть плодовых почек деревьев груши полностью проходит все фазы зимнего развития.

Рис. 1

Другая же часть их все еще находится в состоянии зимнего развития. Установившееся тепло совершенно меняет обычный ход развития цветков в плодовых почках. Запоздалые цветки у всех сортов груши, как правило, очень махровые. Развитие лепестков проходит за счет уменьшения числа тычинок. В 1937 г., после относительно теплой зимы, в большей части Краснодарского края наблюдалось вторичное плодоношение груш, причем плоды, необычные по форме, образовывались на длинных побегах.

Необходимо отметить, что вторичное (правильнее — запоздалое) плодоношение часто бывает связано с повреждением плодовых почек морозами.

Например, после суровой зимы 1939/40 г. в мае—июне наблюдалось массовое цветение яблони, груши, вишни из нормально заложившихся летом 1939 г. плодовых почек. Форма плодов была нетипичной для данных сортов. С этим явлением не надо смешивать случаи типичного вторичного цветения из почек, заложенных за короткий срок до цветения и не прошедших периода зимнего развития (рис. 1).

Летом 1948 г. отмечено развитие совершенно ненормальных плодов у груш. Так, на удлиненных прутиках одного из деревьев было относи-

Рис. 2

Рис. 3

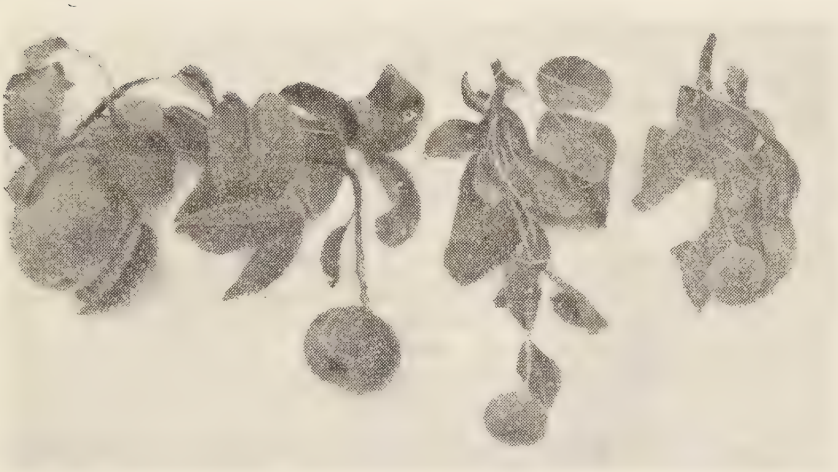

Рис. 4

тельно большое количество плодов, совершенно схожих с плодами описанной Зориным вегетативной груши (рис. 2 и 3). На деревьях сорта Форель также развивались плоды, близкие плодам этой груши (рис. 4). По сообщению Эристави, летом 1948 г., как и в другие годы с теплой зимой, такие же плоды развивались в коллекционном саду Горийской опытной станции, на деревьях сортов Рояль и Черная Алагирская.

В литературе приводятся интересные случаи повторного плодоношения груши, подтверждающие наше положение о влиянии зимнего тепла на задержку в прохождении плодовыми почками периода покоя, в особенности у сортов, которым свойственен длительный период покоя.

Описанная Зориным вегетативная груша вероятно относится именно к форме с очень длительным периодом покоя. Об этом говорит то, что эта груша не каждый год дает вторичное плодоношение. В отдельные годы, с более холодной зимой, так называемая вегетативная груша дает одно нормальное плодоношение.

Агроном Черный первый описал вегетативную грушу и указал местонахождение маточного дерева, но найти ее на указанном месте не удалось. Это связано, надо думать, с тем, что в тот год, когда ее искали,

была нормальная зима, и плодовые почки полностью прошли к весне период покоя.

Факт влияния привоя вегетативной груши на подвой (в саду в Сочи), описываемый Зориным, можно объяснить тем, что глубина покоя плодовых почек на незначительной части побегов подвоя изменилась под влиянием органического питания, выработанного мощным листовым аппаратом привоя. Это предположение тем вероятнее, если прививка сделана на молодом сеянце, для которого черенки привоя служили ментором.

Таким образом, есть основания полагать, что частые в субтропической зоне Черноморского побережья случаи ненормального развития плодов зависят от условий погоды зимой, глубины периода покоя, свойственной отдельным сортам, и от срока формирования плодовых почек в зависимости от условий в летне-осеннее время.

И. М. РЯДНОВА
Кандидат сельскохозяйственных наук

Опытная селекционная станция,
ст. Крымская, Краснодарский край

ПОСЕВ ДУБА ГНЕЗДОВЫМ СПОСОБОМ В ЗАСУШЛИВОЙ ЗОНЕ

Крупнейшим завоеванием передовой советской сельскохозяйственной науки является гнездовой способ степного лесоразведения. Как известно, акад. Т. Д. Лысенко разработал этот способ, исходя из того положения, что в природе нет внутривидовой борьбы и конкуренции, нет также и внутривидовой взаимопомощи, а есть межвидовая борьба, конкуренция и взаимопомощь.

В основу гнездового способа положена идея — создать такую комбинацию из древесных и кустарниковых пород, однолетних культурных растений, которая успешно противостояла бы многолетней степной растительности.

Опытные посевы дуба гнездами на площади более 2 тыс. га в различных почвенно-климатических зонах нашей страны доказывают огромные преимущества этого способа.

Научно-исследовательский институт хлопководства новых районов, находящийся в крайне засушливой зоне Ставрополья (г. Буденновск), заложил опыты с гнездовыми посевами дуба.

Необходимо отметить, что, начиная с 1945 г., Буденновский район систематически подвергается засухе. За первые 10 месяцев 1949 г. выпало всего 187 мм осадков вместо нормальных 351 мм. До конца июня дождей почти не было, часто дули сильные восточные и северо-восточные ветры.

Посев дуба желудями гнездовым способом в условиях крайне засушливого района, на светлокаштановых почвах, с низким стоянием грунтовых вод (100 м и ниже) представляет большой интерес.

В этих условиях производившиеся институтом в 1946 и 1949 гг. лесонасаждения сеянцами и саженцами, на фоне высокой агротехники, обычно погибали в июле-августе. При посеве же желудями по методу акад. Лысенко всходы появились во всех без исключения гнездах. Количество растений дуба в гнезде колеблется от 13 до 31, а в среднем

составляет 22. Средняя высота дубков — 12 и наибольшая — 30 см, глубина залегания корней достигает 2 м, в то время как дубков, посаженных однолетними сеянцами, только 70 см.

Опыт, проведенный институтом на площади 7,5 га, с несомненностью подтверждает, что гнездовой посев дуба в степи желудями является единственно надежным. Этот способ не только ускоряет темпы лесоразведения, так как отпадает необходимость выращивать посадочный материал в питомниках, но и обеспечивает лучшую приживаемость дубков, что вполне понятно. При пересадке сеянцев из питомника в поле большая часть корней обрывается и остается в земле. В условиях сухой степи, даже при высокой агротехнике, пересаженный сеянец в течение лета развивает корневую систему, едва достигающую $^1/_3$ или $^1/_2$ той, которую он имел в питомнике.

Следует изучить также возможность размножать и другие лесные и кустарниковые породы семенами в засушливой степи. Это особенно важно потому, что лесопосадочные работы, в связи с досрочным выполнением великого сталинского плана преобразования природы, производятся в очень широких масштабах.

Весной 1949 г. институт засеял гнездовым способом 7,5 га дуба, в том числе 5 га по границам второго поля полевого травопольного севооборота подсобно-экспериментального хозяйства. По восточной границе поля заложена лесополоса шириной 50 м (10 рядов дуба) и по западной — шириной 20 м (4 ряда). Часть этих полос заложена в точном соответствии с инструкцией акад. Т. Д. Лысенко. Во втором же варианте никакие культуры между рядами дуба не высевались. Предшественник дуба — озимая пшеница, высевавшаяся по черному пару. Одновременно с уборкой пшеницы 30 июня 1948 г. в агрегате с комбайном было сделано лущение стерни дисковым лущильником на глубину 4—5 см. В августе произведена зяблевая вспашка плугом с предплужником на глубину 22 см.

2,5 га гнездовых посевов дуба заложены по восточной границе первого поля травопольного севооборота отдела селекции хлопчатника. Ширина полосы — 50 м (10 рядов дуба). Предшественник дуба — хлопчатник. В ноябре 1948 г., после зачистки хлопкового поля, зябь вспахали плугом с предплужником на глубину 22—23 см. Посев дуба производился по травосмеси (люцерна с житняком), высеянной раньше, без покрова.

Помимо этого, опытный посев дуба желудями произведен на Дагестанской селекционной хлопковой станции (г. Хасав-Юрт) на площади 0,5 га, по восточной границе земельного участка. Жолуди были получены весной из местного Архангельского лесничества, находящегося в 45 км от института.

Лесной массив, где они собирались, расположен в пойме реки Кумы. Их заготовляли весной, после того как они перезимовали в естественных условиях под лесной подстилкой. Перед посевом жолуди промывались в воде и перебирались. Все гнилые и порченые, а также легковесные (всплывшие на поверхность) удалялись.

Весна в 1949 году была поздняя, холодная. 27 марта было сделано боронование зяби в 2 следа поперек вспашки, а 29 марта — культивация экстирпаторным культиватором на 6—7 см, с одновременным боронованием.

3 апреля участок размаркеровали специально изготовленным маркером; ширина между рядами дуба — 5 м, расстояние между гнездами — 3 м (или 4 м от центра до центра). Посев желудей продолжался с 4 по 7 апреля. На квадратный метр (5 лунок) высевалось 40 желудей.

Чтобы заразить корни дуба микоризой, в каждую лунку насыпалось 300—400 г увлажненной и перемешанной с перепревшим навозом земли, которая была привезена из дубовой рощи. Анализ корневой системы дуба показал, что на корнях восьмимесячных всходов уже имелась микориза.

23 апреля между гнездами дуба (где будет высеваться клен остролистный) посадили ручными хлопковыми сеялками кукурузу, по 3 лунки в каждом междугнездье; расстояние между лунками — 0,5 м.

В широких пятиметровых междурядьях перед посевом проса, 29 апреля, сделали вторую культивацию культиватором ХКРС с волокушей, на глубину 5—7 см, 30 апреля посеяли 24-рядной тракторной дисковой сеялкой просо. Норма высева — 21,5 кг.

В тех вариантах, в которых широкие междурядья содержались под паром, в течение лета дополнительно сделаны две культивации пятикорпусными лущильниками с отнятыми отвалами: 1 июня — на глубину 10—12 см и 10 июля — на глубину 6—8 см.

На всходах дуба были обнаружены вредители — тли, листогрызы и жуки чернотелки. Поэтому 27 мая всходы опрыснули анабазин-сульфатом и хлористым барием. Жуков уничтожали также вручную.

Интересно отметить, что поврежденные всходы, даже объеденные зайцами и тушканчиками до корня, часто давали новые побеги из спящих почек корневой шейки.

Сухие зима и весна (с ноября 1948 г. до конца июня 1949 г. выпало всего 55 мм осадков вместо нормальных 173 мм), а также низкая температура создали неблагоприятные условия для всходов дуба. 25 и 26 мая всходы были отмечены лишь в 10% гнезд, 10—12 июня в 50% и лишь 17 и 21 июля, или через 100 дней, во всех гнездах. Полные всходы появились после обильного дождя, прошедшего в конце июня.

В инструкции акад. Т. Д. Лысенко о посеве полезащитных лесных полос гнездовым способом указано, что основным способом борьбы с гибелью от засухи всходов дуба должно быть раннее получение его всходов. Наш опыт подтверждает, что требование это вполне правильное.

17 июля самоходным комбайном С-4 было убрано просо, посеянное в междурядьях дуба (первый вариант опыта). Урожай составил 11,2 ц/га. После уборки взлущили стерню на глубину 6—8 см, в 2 следа. 6 октября провели предпосевную культивацию экстирпатором на глубину 5—6 см одновременно в обоих вариантах опыта, т. е. и там, где междурядья содержались под паром.

8 октября, также в обоих вариантах, были посеяны озимая пшеница Ворошиловка и желтая акация. Семена акации высевались на глубину 4—5 см. К ним были примешаны семена озимой пшеницы.

На всей площади гнездовых посевов дуба оставлены для снегозадержания стебли кукурузы и сорго.

Уже первый год наблюдений за гнездовыми посевами дуба дает нам право сделать некоторые выводы:

1. В сухих степях дуб следует разводить путем посева его «наклюнувшимися» (проросшими) желудями.

2. При посеве желудями нужно заражать почву микоризой, внося в лунки землю, привезенную из дубовых рощ.

3. Содержание междурядий дуба под черным паром до посева озимых не дает существенных преимуществ против варианта, в котором междурядья заняты просом.

Научно-исследовательский институт хлопководства новых районов в 1950 г. проведет посевы дуба гнездовым способом в 33 колхозах Буденновского района, Ставропольского края, на площади более 700 га.

В. М. ДОКУЧАЕВ

Научно-исследовательский институт хлопководства новых районов, г. Буденновск, Ставропольский край

О ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ НЕЗРЕЛЫХ ЗАРОДЫШЕЙ ФАСОЛИ НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Интересные опыты Л. А. Головцева [1] показали, что пересадка зародышей на чужой эндосперм приводила к более глубоким изменениям наследственности в тех случаях, когда брались не зрелые зерна, а зародыши в период вегетации растения. Например, зародыши остистой пшеницы, пересаженные во время формирования семени на эндосперм безостой формы, дали растения с безостыми колосьями. Наши опыты по выращиванию зародышей фасоли на питательных средах проводились летом 1947, 1948 гг., причем фасолью, выращенной в полевых условиях [2].

В момент полного цветения фасоли мы ниточкой отмечали вполне распустившиеся цветки. Затем через каждые три дня в течение 36 дней извлекали зародыши из завязи и помещали их на искусственную среду, содержащую полный питательный раствор Кнопа, 0,5% агар-агара, 2% сахарозы и 1% вытяжки из семян фасоли [3].

Чтобы дать полное представление о способности зародышей к росту вне семени, необходимо описать отдельно по каждому году фазы развития зародышей в материнском организме и их поведение на питательной среде.

Опыт 1947 г.

1. Зародыш, изолированный из боба на 6-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 1,13 мм. Зародыш округлой формы (в диаметре 0,113 мм), многоклеточный, занимает $^1/_{10}$ часть полости зародышевого мешка. Дифференцировки нет. В полости имеются ядра нуклеарного эндосперма (рис. 1). В этой фазе развития зародыш, помещенный на питательную среду (вместе с семяпочкой), оказался нежизнеспособным.

2. Зародыш на 9-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 3,58 мм. Зародыш 1,13 мм длины, удлиненный (рис. 2), реже грушевидной формы, еще не диференциро-

[1] Л. А. Головцев. Вегетативная гибридизация злаков. Журн. „Агробиология“ № 1, 1948 г.

[2] Предшественником фасоли во всех случаях была капуста.

[3] Для приготовления вытяжки брались семена, лишенные палисадного эпидермиса.

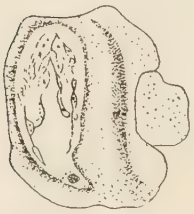

Рис. 1. Зародыш фасоли на 6-й день после цветения, 1947 г.

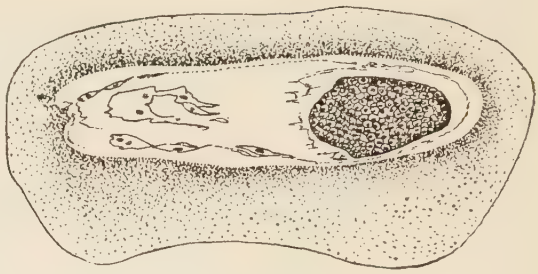

Рис. 2. Зародыш фасоли на 9-й день после цветения, 1947 г.

ван. В полости — ядра нуклеарного эндосперма. На питательную среду зародыш помещался вместе с семяпочкой. Роста его на среде не замечено.

3. Зародыш на 12-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 5,27 мм. Длина зародыша 4,14 мм; он занимает большую часть полости зародышевого мешка, заметно удлиненный; имеются следы нуклеарного эндосперма (рис. 3). Диференцировка началась. Изолированный зародыш на питательной среде не рос.

4. Зародыш на 15-й день после цветения

Диференцирован на семядоли и главную часть. Длина корешка главной части 2,7 мм, почечки 0,5 мм. Роста зародыша, изолированного от семядолей, на питательной среде не наблюдалось.

5. Зародыш на 18-й день после цветения

Вполне диференцирован. У главной части корешок имеет длину 3,5 мм, почечка 0,6 мм. Зародыш, изолированный на питательной среде, увеличивался в объеме, но в длину не рос.

Рис. 3. Зародыш фасоли на 12-й день после цветения, 1947 г.

6. Зародыш на 21-й день после цветения

Дифференцирован на семядоли и главную часть, длина корешка которой 4 мм, почечки 0,9 мм. Изолированный от семядолей и перенесенный на среду, зародыш только в этой фазе оказался жизнеспособным, но рост его был неравномерным. Подсемядольное колено и корень росли медленно, лист и надсемядольное колено почти не росли.

7. Зародыш на 24-й день после цветения

Семя вполне сформировано. Длина корешка главной части зародыша 4,5 мм, почечки 1 мм. Зародыш, лишенный семядолей, на искусственной среде вполне жизнеспособен. Очень быстро росли подсемядольное колено и корень. Медленно, но равномерно росли лист и надсемядольное колено.

У зародыша, извлеченного из семени на 27—30—33 и 36-й день после цветения и перенесенного на питательную среду, более или менее равномерно росли лист, подсемядольное и надсемядольное колена. Особенно хорошо рос корень.

Опыт 1948 г.

1. Зародыш, изолированный из боба на 6-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 2,1 мм. Зародыш (0,37 мм) занимает $^1/_5$ часть полости зародышевого мешка и имеет сердцевидную форму. Началась дифференцировка. На плазменных тяжах — нуклеарный эндосперм (рис. 4). В микропилярной части видны клетки гаустория. На среду зародыш помещался вместе с семяпочками; роста его не наблюдалось.

2. Зародыш на 9-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 3,2 мм. Длина зародыша 1,14 мм. Дифференцирован на семядоли и главную часть (рис. 5). В полости зародышевого мешка — остатки эндосперма. В микропилярной части — клетки гаустория. Зародыш извлечен из боба вместе с семяпочкой. На питательной среде не рос.

3. Зародыш на 12-й день после цветения

Полость зародышевого мешка 3,7 мм. Зародыш (1,76 мм) дифференцирован на семядоли и главную часть (рис. 6). Изолированный от семядолей на питательной среде несколько увеличился в объеме.

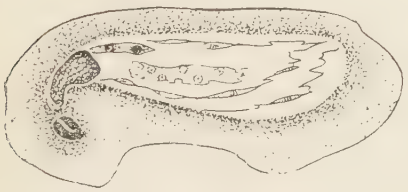

Рис. 4. Зародыш фасоли на 6-й день после цветения, 1948 г.

Рис. 5. Зародыш фасоли на 9-й день после цветения, 1948 г.

Рис. 6. Зародыш фасоли на 12-й день после цветения, 1948 г.

4. Зародыш на 15-й день после цветения

Вполне диференцирован на семядоли и главную часть. Длина корешка у главной части 2,0 мм, почечки 0,5 мм. В этой фазе зародыш вполне способен расти на питательной среде; лучше, чем другие органы, рос корень.

5. Зародыш на 18-й день после цветения

У семени хорошо видны семядоли и главная часть зародыша. Корешок главной части имеет в длину 2,8 мм, почечка 0,7 мм. Лишенный семядолей, зародыш хорошо рос на питательной среде, особенно же корень и подсемядольное колено. Лист и надсемядольное колено увеличивались в размерах медленнее.

6. Зародыш на 21-й день после цветения

Семя вполне сформировано. Длина корешка у главной части зародыша 3,5 мм, почечки 0,9 мм. У зародыша, изолированного от семядолей, отмечен быстрый рост корня и подсемядольного колена. Медленно, но более интенсивно, чем в предыдущей фазе, росли лист и надсемядольное колено.

В последующие сроки изоляции зародышей хорошо росли все органы проростка. Однако более выравненный рост органов, как и в опытах 1947 г., наблюдался у зародышей, изолированных из вполне зрелых семян (на 33 и 36-й день после цветения).

Выводы

Сравнивая результаты опытов по годам, мы ясно видим разницу в фазах развития зародыша на материнском растении и в зависимости от этого различное поведение зародышей, изолированных от семядолей в культуре.

У зародышей посева 1948 г. уже на 6-й день после цветения началась диференцировка. В 1947 г. этой фазы зародыши достигли спустя 12 дней после цветения, а в 1948 г., несмотря на свои небольшие размеры, они были уже вполне диференцированы на 12-й день после цветения.

Зародыши фасоли посева 1948 г., извлеченные из семени и помещенные на питательную среду на 15-й день после цветения, не потеряли своей жизнеспособности, а в 1947 г., изолированные и помещенные на среду в этот же срок, погибли. Отметим, что в 1948 г. длина корешка главной части была равна 2 мм и почечки 0,5 мм, а в 1947 г. соответственно 2,7 и 0,5 мм.

Зародыши, изолированные на 18-й день после цветения, в 1948 г. хорошо росли на питательной среде, а в 1947 г. не росли, хотя имели бо́льшие размеры (длина корешка их главной части была 3,5 мм и почечки 0,6 мм против 2,8 и 0,7 мм в 1948 г.). Только на 21-й день после цветения зародыши фасоли посева 1947 г. дали примерно такую же картину роста, как зародыши опытных растений 1948 г., изолированные на 15-й день после цветения.

Результаты опытов говорят о том, что жизнеспособность изолированных и помещенных на среду зародышей зависит не от их величины, а от степени дифференцировки во время их извлечения из материнского растения. Степень дифференцировки не всегда находится в прямой зависимости от размеров зародыша, а определяется условиями, в которых происходит формирование семени.

Л. П. ЗУБКУС
Кандидат биологических наук

Ботанический сад Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР, г. Новосибирск

НАПРАВЛЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ГИБРИДОВ ЮЖНОАМЕРИКАНСКИХ ФОРМ КАРТОФЕЛЯ

Южноамериканские виды картофеля не образуют клубней в условиях относительно длинного дня Юго-Востока СССР.

Гибриды видов Демиссум, Акауле, частично Андигенум с культурными в значительной степени сохраняют это отрицательное свойство, а в то же время обладают рядом ценных качеств. Будучи организмами с неустановившейся, податливой наследственностью, эти гибриды являются хорошим объектом для направленного воспитания в сторону развития свойств клубнеобразования в условиях нормального (длинного) дня нашей зоны.

Фотопериодические реакции картофеля, а также воздействие на него короткого светового дня для получения клубней у неклубнеобразующих южноамериканских форм хорошо известны.

Однако воздействие светового режима в качестве метода направленной переделки природы картофеля до настоящего времени не применялось.

Рассматривая наследственность как исторически обусловленное свойство, мы стремились развить способность клубнеобразования у гибридов, не дающих клубней в условиях длинного дня, не прибегая при этом к дополнительному скрещиванию.

В своих работах мы руководствовались положениями И. В. Мичурина о воспитании гибридных сеянцев, развитыми акад. Т. Д. Лысенко. В частности мы исходили из следующего: «...условия, соответственно которым желательно создать новую наследственность, нужно дать в конце процесса, природу которого мы изменяем» [1].

В соответствии с этим для изменения наследственной природы процесса (свойства) клубнеобразования у гибридов культурных сортов с Демиссум, Акауле и частично Андигенум необходимо было, на наш взгляд, чтобы начальные фазы развития растений проходили при коротком дне, а конечные — при нормальной длине дня местной зоны.

[1] Т. Д. Лысенко. Переделка природы растений. Сельхозгиз, 1937 г.

Практическая работа по воспитанию гибридов и проведенные эксперименты полностью подтвердили это положение.

Направленное воспитание гибридов путем светового режима на ранних фазах развития впервые было осуществлено нами на Карагандинской опытной станции в 1937 г. на пяти гибридных растениях первого поколения, полученных от скрещивания сортов Эпикур и Демиссум.

Семена были посажены 26 марта в отдельные вазоны. Всходы появились 15 апреля. До 15 июня вазоны оставались в теплице, причем 4 из них в жаркие дни затенялись на 1—2 часа (ставились под стеллаж), а 1 все время был на полном дневном свете. К 10 июня растения имели по 4—5 хорошо сформировавшихся настоящих листьев. 15 июня мы высадили их в поле. К этому моменту все они морфологически были совершенно одинаковы. В течение 25 дней (18 июня — 12 июля) 2 растения (№ 456 и 458) выращивались в условиях 10-часового светового дня (с 8 часов утра до 6 часов вечера). Все остальное время суток они находились под фанерными ящиками, обшитыми с внутренней стороны толем.

Эти растения образовали клубни неправильной, «полудикой» формы, но вполне созревшие, с окрепшей кожурой сине-фиолетовой окраски.

Остальные растения настоящих клубней не дали: они образовали массу уродливых длинных утолщений — столонов, с совершенно неокрепшей, молодой, молочнобелой кожурой. Однако для нас представляет интерес не поведение растений в первый год жизни. На второй год клубневое потомство сеянцев, подвергнутых воспитанию, дало лучшие показатели по урожайности, типу и зрелости клубней (табл. 1).

Таблица 1

Продуктивность гибридов первого поколения Эпикур × Демиссум в первый и второй годы жизни в зависимости от разных условий воспитания

№№ растений	Сеянцы первого года жизни (1937 г.)				Сеянцы второго года жизни (1938 г.)		
	световой режим		тип клубней	урожай с исходного куста (в г)	световой режим в поле	тип клубней	средний урожай на 1 куст (в г)
	в теплице	в поле					
455	Нормальный световой день	Нормальный световой день	Очень мелкие, незрелые, уродливые	461,5	Нормальный световой день	Мелкие, незрелые, уродливые	4
456	То же	По 10 часов в течение 25 суток (18/VI –12/VII)	Нормальные, зрелые, мелкие	189,6	То же	Нормальные, зрелые, от мелких до средних	124
457	„ „	Нормальный день	Мелкие, незрелые, уродливые	137,0	„ „	Мелкие, незрелые, уродливые	6
458	„ „	По 10 часов в течение 25 суток (18/VI—12/VII)	Нормальные, зрелые, мелкие	553,5	„ „	Нормальные, зрелые, от мелких до средних	176
459	„ „	Нормальный день	Мелкие, незрелые, уродливые	246,0	„ „	Мелкие, незрелые, уродливые	108

В последующем сохранили способность клубнеобразования при нормальной длине дня только гибриды № 456 и 458. Потомство этих гибридов с 1937 г. и до настоящего времени дает клубни в условиях длинного дня. Три другие растения (№ 455, 457 и 459) уже с 1939 г. прекратили клубнеобразование. Гибриды № 456 и 458 морфологически одинаковы и по габитусу куста близки к виду Демиссум, отличаясь от него более мощным развитием. Цветение у них весьма интенсивное, ягод они не образуют. По морозостойкости не уступают виду Демиссум, позднеспелы. Урожайность незначительная (в среднем 200—400 г на один куст). Преобладают клубни небольшой и средней величины, крупные бывают редко. Форма их неправильная, бугорчатая, глазки глубокие, бровь резко выражена. В полевых условиях оба гибрида полностью устойчивы против парши и ризоктонии. Они вошли в коллекции морозостойких гибридов, широко использованных нами на Карагандинской опытной станции в последующих работах по половой и вегетативной гибридизации.

В 1940 г., на четвертом году жизни (третье клубневое поколение), гибриды № 456 и 458 были подвергнуты повторному направленному воспитанию. В качестве контроля был взят сорт Эпикур. Режим короткого светового дня (10 часов) применялся и на контроле с появления полных всходов до начала цветения растений сорта Эпикур при нормальном дне. Как и в 1937 г., растения накрывались ящиками. Этот режим продолжался 27 дней. У растений, подвергавшихся такому режиму (Эпикур и два гибрида), кусты были более низкими и развалистыми, доли листа широкими, крупными и более светлой окраски, чем у растений, которые развивались при нормальном световом дне. Ботва у них начала отмирать значительно раньше. Клубни растений сорта Эпикур, развивавшихся при коротком световом дне, отличались от контрольных лишь более зрелой кожурой и незначительным размером. У гибридов же улучшались тип, форма и величина клубней (см. рисунок на стр. 144).

Содержание крахмала в клубнях было значительно больше (табл. 2).

Таблица 2

Содержание крахмала в клубнях гибридов картофеля Эпикур × Демиссум при различных условиях воспитания растений (в %)

№№ гибридов	При нормальном световом дне	При 10-часовом световом дне в начале вегетации
456	16,95	21,64
458	16,97	21,36

Содержание крахмала в клубнях растений сорта Эпикур было почти одинаковым в обоих вариантах.

В 1941 и в последующие годы изучались клубневые поколения растений № 456 и 458, прошедших в 1940 г. повторное воспитание. Установлено, что достигнутые изменения закреплялись в клубневом потомстве, и мы вправе рассматривать их, как новые наследственные свойства. Так, клубни наиболее изменившегося клона при размножении в условиях обычного светового дня в дальнейшем сохранили без изменения новые свойства, которые они приобрели под воздействием короткого светового дня.

Ботва этого клона также сильно изменилась и по общему габитусу напоминает ботву сорта Эпикур, т. е. материнского растения. В данном

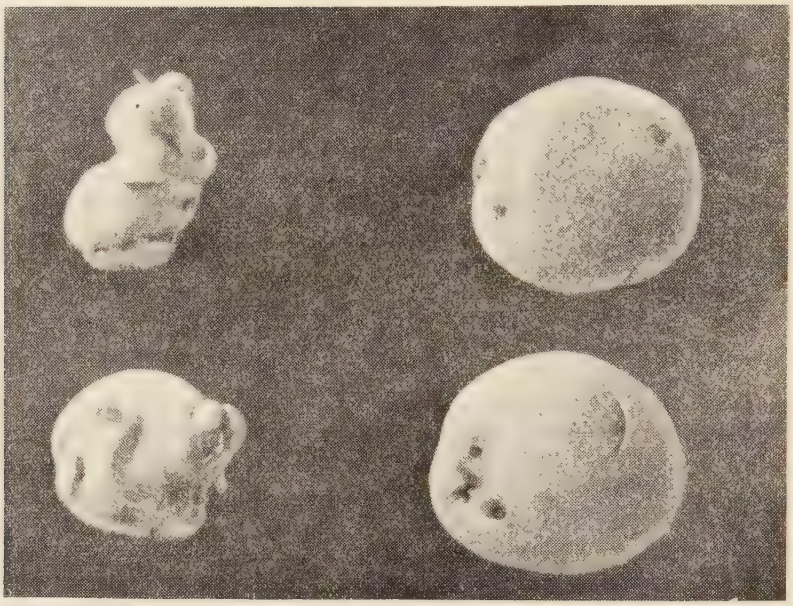

Рис. 1. Слева — обычные, образующиеся ежегодно, клубни; справа — клубни гибридов, наследственно измененных путем применения повторного воспитания.

случае у гибрида изменился характер доминирования признаков. Клон утратил способность к цветению. Его морозостойкость несколько уменьшилась, но он стал более скороспелым. Данные о влиянии повторного воспитания гибридов на урожайность их потомства (первое из последующих поколений) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние воспитания гибридов на урожайность клубневого потомства 1941 г.

№№ гибридов	Урожай первого клубневого поколения гибридов после дополнительного воспитания исходных форм в 1940 г.		
	№ клона	в г на 1 куст	в % от урожая исходной формы
456	1540	271	113
	1541	319	133
	1537	398	166
	1534	700	292
458	1565	756	145
	1550	964	184
	1556	894	171
	1569	869	166

Примечание. Средний урожай исходных форм соответственно составлял 239 и 523 г с одного куста.

В своей селекционной работе мы неоднократно пользовались методом направленного воспитания сеянцев первого года жизни, применяя его к тем сеянцам, которые происходят от скрещивания с южноамериканскими исходными формами и в условиях длинного дня не дают клубней. Не было случая, чтобы такие сеянцы не дали клубней после направленного воспитания в поле (при укороченном световом режиме в течение 20—25 дней). Способность клубнеобразования сохраняется у них и в потомстве.

Приведем данные об оптимальной продолжительности воспитания и длине светового дня. Для уточнения этих вопросов в 1941 г. был поставлен опыт в следующих вариантах. Длина светового дня 8, 10 и 12 часов и продолжительность воздействия укороченного светового дня 10, 15, 20 и 25 суток. Объект — гибрид № 458 (Эпикур × Демиссум) пятого года жизни (четвертого клубневого поколения). Режим короткого светового дня стал применяться через 4—5 дней после того, как появились полные всходы. В 1941 г. мы повторили опыт дополнительного воспитания, примененный ранее к гибридам № 456 и 458, но по расширенной схеме. Действенность этих приемов проверялась на клубневом потомстве в 1942 г. в условиях нормального светового дня. Урожайность потомства в каждом варианте видна из таблицы 4.

Таблица 4

Влияние длительности различных световых режимов, применявшихся в 1941 г., на урожайность клубневого потомства в 1942 г. при нормальной длине светового дня

Длина светового дня в 1941 г.	Урожайность клубневого потомства (в % от контроля), в зависимости от воздействия в 1941 г. светового режима в течение			
	10 дней	15 дней	20 дней	25 дней
12 часов	57,7	69,6	116,3	114,4
10 »	139,6	151,4	188,8	144,2
8 »	130,0	118,4	116,0	110,5

Как видно из таблицы, в первых двух вариантах (12-часовой режим в течение 10 и 15 дней) урожайность клубневого потомства оказалась меньше, чем на контроле. Причины этого станут ясны, если учесть, что в год воспитания растений в условиях короткого дня их надземные части, т. е. ассимилирующий аппарат, всегда испытывают некоторое угнетение. Гибриды с нестойкой наследственностью могут быть угнетены в большей или меньшей степени, в зависимости от того, проявил ли организм склонность к клубнеобразованию. В данном случае 10—15-дневного воспитания в условиях 12-часового светового дня, повидимому, было недостаточно для того, чтобы в организме успели возникнуть наследственные качественные изменения процесса клубнеобразования. Наоборот, угнетение роста в ранних фазах развития не стимулировало клубнеобразования.

Из приведенных данных следует, что оптимальным режимом является 10-часовой день на протяжении 20—25 суток с момента появления первых листьев. Эта норма соответствует тому режиму воспитания, который был намечен и применен нами в 1937 г.

Оптимальный срок применения режима короткого светового дня к гибридным сеянцам первого года жизни (из комбинаций скрещивания

культурных сортов с Акауле или Демиссум) — фаза развития 4—5 настоящих листьев. Применение этого режима в более ранних фазах неблагоприятно отражается на развитии сеянцев и на клубнеобразовании. Так, например, в опыте 1941 г. с первым гибридным поколением Акауле × Смысловский получены такие результаты:

растения, подвергавшиеся, начиная с фазы семядольных листьев, воздействию короткого дня (20 дней по 10 часов), совсем не дали клубней;

растения, подвергавшиеся такому воздействию с фазы первых двух настоящих листьев, в большинстве случаев также не дали клубней; зачаточное клубнеобразование отмечено у 40% растений;

растения, для которых режим короткого дня был установлен при появлении у них 4—5 настоящих листьев, образовали клубни полностью;

у растений, воспитывавшихся при нормальном световом дне, клубней не было.

Такие же результаты получены и в опыте 1940 г. с различными гибридами Демиссум и Акауле с культурными формами, а именно: 1) Демиссум × Акауле, 2) (Эпикур × Демиссум) × Акауле, 3) (Эпикур × Демиссум) × Акауле × Смысловский, 4) (Эпикур × Демиссум) × Акауле × Центифолия, 5) (Эпикур × Демиссум) × Токанум × Акауле, 6) (Эпикур × Демиссум) × Акауле × (Центифолия × Андигенум), 7) (Эпикур × Демиссум) × Юбель.

Опыты с сеянцами первого года жизни проводились в 1940 и 1941 гг. в теплице. Растения выращивались в отдельных вазонах, причем все контрольные — в условиях нормального светового дня. Режим короткого дня применялся к 50% растений от каждой комбинации скрещивания. На время с 6 часов вечера до 8 часов утра определенные вазоны переносились в темную камеру (специальные шкафы-ящики, обшитые с внутренней стороны толем и находящиеся на том же стеллаже теплицы).

Таким образом, данный режим воспитания сеянцев первого года жизни (10-часовой световой день в течение 20 суток с момента образования 4—5 настоящих листьев) соответствует тем нормам, которые мы применяли в 1937 г. Этого же способа мы придерживались и в дальнейшей селекционной практике воспитания сеянцев первого года жизни в питомнике исходного гибридного материала.

Выводы

1) И в первый, и в последующие годы жизни сеянцев световой режим следует применять в качестве метода воспитания лишь после того, как ассимилирующий аппарат растения достаточно сформируется;

2) изменения, возникающие в результате воспитания гибридов картофеля при помощи определенного светового режима, являются наследственными;

3) исходя из основных, филогенетически обусловленных закономерностей развития наследственных свойств клубнеобразования, можно в той или иной степени управлять развитием этих свойств в гибридах.

С. А. АРХАНГЕЛЬСКИЙ
Кандидат сельскохозяйственных наук

Сталинградская плодо-овощная опытно-селекционная станция, Красная слобода

К ВОПРОСУ ОБ ИЗБИРАТЕЛЬНОМ ОПЛОДОТВОРЕНИИ У ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Имеющиеся в литературе данные по вопросам избирательного оплодотворения касаются, главным образом, растительных организмов.

Мы поставили перед собой задачу — изучить явления избирательности оплодотворения у тутового шелкопряда (Bombyx mori).

Опыты проводились с чистыми породами тутового шелкопряда. Чистота пород проверялась путем двухкратной выкормки в лаборатории весной и летом 1949 г.

Для работы были избраны 5 пород: Белококонная самаркандская-1 (восточного происхождения), культивируемая в условиях Самарканда 2 года; желтококонная порода Оро (также восточного происхождения), культивируемая уже много лет; белококонная восточная форма, культивируемая с 1946 г.; европейская мелкококонная Асколи, культивируемая с 1946 г.; белококонная местная порода Багдад узбекский.

Для выяснения избирательности оплодотворения тутового шелкопряда мы решили, применяя последовательное спаривание, создать смесь сперматозоидов различных пород в половых путях самки. При этом старались использовать для спаривания резко контрастирующие формы. Каждая самка спаривалась с двумя, тремя и большим количеством самцов различных пород.

Бабочки-самки породы Белококонная самаркандская-1 спаривались с двумя самцами: вначале с самцом желтококонной породы Оро, а затем с самцом своей породы, в обоих случаях в течение 2 часов.

Бабочки-самки породы Белококонная самаркандская-1 спаривались с самцами тех же пород, что и в первом опыте, но в обратной последовательности, т. е. вначале со своим, а затем с чужим самцом.

В этих двух вариантах опыта потомство по форме, величине и окраске коконов и другим признакам, в преобладающем большинстве (95—96%), было похоже на желтококонного отца, т. е. на отцовскую форму чужой породы (Оро) и только незначительная часть (4—5%) на свою породу.

Бабочки-самки породы Асколи спаривались с самцом своей породы, а затем с самцом белококонной восточной породы, также по 2 часа.

В этом опыте спаривание производилось между географически отдаленными формами — восточной и европейской. Обе эти породы культивируются в условиях Самарканда с 1946 г.

По форме, величине и окраске коконов потомство в основном было похоже на второго отца (восточная форма), и только часть (10—11%) на свою породу (европейская форма).

Таким образом, в этом опыте, как и в двух первых, наблюдалось оплодотворение яйца породы Асколи (на 89—90%) сперматозоидами отдаленной, чужой, восточной (белококонной) породы и лишь в небольшой части сперматозоидами своей породы. Следует отметить, что в данном опыте гибриды развивались хорошо, даже лучше, чем чистые родительские формы в отдельности. Грена, при искусственном оживлении, ожила более чем на 90%, что значительно больше, чем у гибридов этой восточной формы с другими, более близкими породами, при естественном оживлении.

Самки-бабочки породы Асколи спаривались с самцами своей породы в течение 3 часов и с самцами местной породы Багдад узбекский — в течение 2 часов.

В этом опыте картина была иной. Полученное потомство в подавляющем большинстве случаев (81,5%) походило по окраске и величине коконов на материнскую форму Асколи и только в 18,5% случаев на самца породы Багдад узбекский. Следует подчеркнуть, что все потомство от этого спаривания по характеру развития и по времени начала завивки коконов было полностью сходно с породой Багдад узбекский, т. е. со вторым самцом. На результаты опыта, несомненно, повлияла разница в продолжительности спаривания с самцами двух пород. Нам кажется, что в смеси сперматозоидов, которые образовались от последовательных спариваний, преобладали сперматозоиды самца своей породы.

С. З. ДЖАЛИЛОВ
Кандидат биологических наук

Узбекский государственный университет им. Алишера Навои, г. Самарканд

ГЕТЕРОСПЕРМНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Данные о результатах сортировки грены (яиц) тутового шелкопряда на гренажных заводах показывают, что процент неоплодотворенной грены относительно очень большой. На отдельных заводах физиологический брак доходит до 7—10%, а в отдельных партиях кладок еще выше. Гибель грены наблюдается и при инкубации. Количество неоживающей грены при инкубации составляет от 2 до 8%. Все это полностью относится и к дубовому шелкопряду. Кроме того, его гусеницы отличаются недостаточно высокой жизнеспособностью.

Необходимо повысить жизнеспособность тутового и дубового шелкопряда на всех стадиях его развития и тем обеспечить высокий, устойчивый урожай коконов.

Основываясь на имеющихся исследованиях в области гетероспермного оплодотворения, мы решили испытать этот способ на тутовом шелкопряде.

Опыты были заложены в производственных условиях на Ошском грензаводе, в сезон 1949 г. Мы взяли на выборку 3 партии гренажных коконов: № 33, предназначенную для получения промышленной грены, № 1007, предназначенную для племенной грены, и № 04, предназначенную для репродукционной грены.

В период папильонажа бабочки каждого дня выхода делились на 2 части. Одна часть их спаривалась только с одним самцом (контроль), как это принято на практике, а другая часть — с тремя самцами. Продолжительность спаривания в первом случае была обычной — 3 часа Самки же опытных партий спаривались с тремя самцами по очереди, через час.

В течение месяца кладки находились в хранилище завода, а затем были рассортированы. По каждой партии учитывалось 3 показателя: количество неоплодотворенных кладок; количество полуоплодотворенных кладок; количество самок, не отложивших грену.

После сплошного микроанализа и производственного контроля грена каждой партии складывалась отдельно, с тем, чтобы исследовать показатели выкормки в сезоне 1950 г.

Результаты опытов приведены в таблице.

Сравнительные результаты обычного и гетероспермного оплодотворения тутового шелкопряда

Категория грены	Номера партий	Всего кладок в партии	Неоплодотворенные кладки		Полуоплодотворенные кладки		Бабочки, не слесшие грену	
			абсолютное количество	в %	абсолютное количество	в %	абсолютное количество	в %
Племенная	№ 1007 — самки, спаренные с 3 самцами	1345	6	0,44	—	—	3	0,22
»	№ 1007 — самки, спаренные с 1 самцом	1294	16	1,24	—	—	7	0,54
Промышленная	№ 33 — самки, спаренные с 3 самцами	628	0	0,0	12	1,9	8	1,27
»	№ 33 — самки, спаренные с 1 самцом	1198	40	3,35	77	6,4	86	7,18

Данные по партии № 04 не приведены вследствие того, что при изоляции опытные бабочки были случайно смешаны с контрольными. Но и данные по двум остальным партиям определенно говорят о том, что самки, спаренные с 3 самцами, дали меньше неоплодотворенных и полуоплодотворенных кладок, а количество самок, не отложивших грены, в опытных партиях меньше, чем в контрольных. Повторное оплодотворение самок тутового шелкопряда другими самцами значительно повышает жизнеспособность грены.

По нашему мнению, данный метод нужно в ближайшие годы широко испытать в производстве грены как тутового, так и дубового шелкопряда. Это ни в какой степени не нарушит технологического процесса гренажа. Правда, добавочное спаривание и распаривание незначительно увеличит затраты труда, но эти затраты вполне окупятся увеличением выхода грены, жизнеспособности грены и гусениц.

Практически применяя описанный метод, необходимо придерживаться следующих положений:

1) при спаривании использовать самцов из партии коконов, выкормленных в различных экологических условиях племенных районов гренажного завода;

2) бабочек-самок после выхода из коконов собирать в рамки (по 50 шт.) и спаривание вести только в рамках;

3) длительность спаривания с каждым из трех самцов установить в 45—60 минут;

4) установить строгий контроль за процессом спаривания; своевременно спаривать распарившиеся особи.

Кандидат с.-х. наук ***М. К. МУКСИНОВ***
и Л. П. СЕМИХВОСТОВА

Киргизский сельскохозяйственный институт,
кафедра шелководства, г. Фрунзе

ОБРАЗОВАНИЕ У КИТАЙСКОГО ЛИМОННИКА КУСТОВИДНОЙ ФОРМЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Китайский лимонник Schizandra chinensis Baill. — ценное лекарственное и техническое растение. Его плоды, семена, побеги, корни и листья богаты эфирными маслами. Плоды — в виде красных с оранжевым оттенком ягод — используются в производстве натуральных вин, сиропов, начинки для конфект и т. д. В их мякоти много лимонной и яблочной кислоты. Кроме того, плоды, корни и кора побегов содержат вещества, обладающие тонизирующими свойствами. Положительные результаты дали опыты по применению лимонника в медицине.

В диком виде китайский лимонник растет на Дальнем Востоке, Южном Сахалине, в Маньчжурии, Японии, Китае. По данным Воробьева (1935), китайский лимонник, как типичная лесная лиана дальневосточных кедрово-широколиственных лесов, достигает в высоту 15 м, диаметр его ствола в среднем 10—15 мм.

Наилучшими условиями произрастания лимонника являются долины ручьев и небольших речек в горах, склоны гор, покрытые редкой лесистой растительностью, а также опушки леса и лесосеки. В сильно затененных зарослях и на открытых склонах он не произрастает. При благоприятных условиях быстро растет и обильно плодоносит. Основные заросли его встречаются, главным образом, на высоте 200—500 м над уровнем моря, а иногда и на высоте 500—600 м. Он хорошо растет на рыхлых дренированных почвах, богатых перегноем из лесной подстилки, и не выносит сильно увлажненных заболоченных почв.

В естественных условиях китайский лимонник размножается семенами и корневыми отпрысками. Вегетативный способ является, по мнению Яблокова (1943), основным естественным способом размножения лимонника в лесах.

В культуре найдены также способы укоренения его зелеными черенками.

Китайский лимонник произрастает в суровых условиях Дальнего Востока и поэтому обладает большой выносливостью. В Москве, в питомнике Главного ботанического сада Академии наук СССР, он начал плодоносить в четырехлетнем возрасте. Из его семян были получены сеянцы, отличающиеся высокой зимостойкостью.

В условиях Москвы растения китайского лимонника мало страдают от морозов: у них подмерзают зеленые, неодревеснев шие верхушки побегов, и то лишь в исключительно холодные зимы.

За последние годы, особенно в период Великой Отечественной войны, встал вопрос о широком внедрении китайского лимонника в культуру. Для изучения способов размножения и приемов культуры Ботаническим садом Академии наук СССР был получен в 1943 г. образец из семян, заготовленных на Дальнем Востоке. Из выращенных однолетних сеянцев 72 были переданы для опытов в 1945 г. Лаборатории эволюционной экологии им. академика Б. А. Келлера.

По данным Самойловой (1939), Козо-Полянского (1948) и др., растения китайского лимонника, как вьющейся лианы, нуждаются в полузатененных условиях освещения, влажном воздухе и рыхлой, богатой перегноем лесной почве. В естественных зарослях они вырастают

в крупные лианы, забираясь высоко по деревьям и обвивая их стволы только там, где встречают эти благоприятные условия.

Наблюдения в питомнике Ботанического сада Академии наук СССР за 1940—1943 гг. показали, что растения этого вида, произрастая в открытых, незатененных местах, теряют свойство виться и принимают вид невысоких кустарников. Шестилетние растения в школе, так же как и трехлетние сеянцы на грядах, произраставшие в открытом месте, без затенения, принимали форму невысоких кустов (до 30—40 см).

Чтобы выяснить условия, при которых китайский лимонник развивался бы как кустарник и как вьющаяся лиана, а также его требования к почве, на участке питомника Главного ботанического сада Академии наук СССР были поставлены четыре варианта опыта. Сеянцы одного и того же образца, полученного с Дальнего Востока, выращивались:

1) на незатененной гряде с рыхлой, хорошо дренированной почвой, богатой перегноем из листовой подстилки;

2) на незатененной гряде с обычной плотной суглинистой почвой;

3) на полузатененной гряде с рыхлой, хорошо дренированной почвой, богатой перегноем из листовой подстилки;

4) на полузатененной гряде с обычной плотной, суглинистой почвой.

Незатененные гряды были устроены на открытых, хорошо освещенных площадках питомника. Для создания же полузатененных условий гряды затенялись с востока, юга и запада десятилетними деревьями лиственницы.

В первых двух вариантах было высажено по 16 однолетних растений, а в двух последних по 20 однолетних. Растения (средней высотой 4—5 см) были высажены 25 мая 1945 г. на гряды двумя рядами на расстоянии 30 × 50 см. К саженцам были поставлены жерди, вокруг которых могли бы виться побеги. Летом 1945 и 1946 гг. проводилась трехкратная полка сорняков и рыхление почвы, а также полив (в те периоды, когда долго не выпадало дождей).

Двухлетние наблюдения показали, что фенофазы у растений китайского лимонника проходят примерно в те же сроки, которые отмечены в работе Самойловой (1939) по Дальнему Востоку: почки начинают набухать 25—30 апреля, листья появляются 1—10 мая, начинают желтеть 15—25 сентября и опадают 1—5 октября. У растений первого и второго вариантов листья появились на 3—5 дней раньше и опали на 7 дней раньше, чем у растений третьего и четвертого вариантов. Одревеснение побегов и подготовка почек к зиме протекали вполне удовлетворительно, и растения были достаточно подготовлены к зиме. Обмерзали лишь верхние травянистые части, главным образом, у длинных вьющихся побегов. Данные о росте и обмерзании опытных растений приводятся в таблице на стр. 152.

Таблица показывает, что на открытых, хорошо освещенных грядах растения отличались значительно меньшим ростом, особенно на плотной суглинистой почве. Обмерзания побегов было меньше. Наилучшие показатели роста отмечены у растений третьего варианта, на полузатененной гряде с рыхлой, хорошо дренированной почвой, богатой перегноем из листовой подстилки.

Большой интерес представляют данные о побегообразовании и развитии вьющихся побегов у растений китайского лимонника, произрастающих в неблагоприятных условиях освещения, т. е. на незатененных гря-

Высота однолетних побегов и обмерзание растений китайского лимонника за 1945—1946 и 1946—1947 гг.

Варианты опыта	Годы	Количество растений	Высота (в см) средняя / колебания	Длина побегов (в см) средняя / колебания	Обмерзание (в см) среднее / колебания
Незатененная гряда с рыхлой, хорошо дренированной почвой, богатой перегноем	1945—1946	16	16,5 / 10—25	11,5 / 8—15	4,0 / 2—7
	1946—1947	16	60,0 / 40—85	47,5 / 20—70	2,8 / 1—4
Незатененная гряда с обычной плотной суглинистой почвой	1945—1946	16	11,5 / 5—20	8,5 / 5—15	3,0 / 1—4
	1946—1947	16	46,0 / 25—70	33,5 / 15—55	2,4 / 1—3
Полузатененная гряда с рыхлой, хорошо дренированной почвой, богатой перегноем	1945—1946	20	61,4 / 25—102	56,4 / 20—95	8,2 / 5—20
	1946—1947	20	107,2 / 40—175	54,0 / 20—90	4,5 / 3—10
Позузатененная гряда с обычной плотной суглинистой почвой	1945—1946	20	20,7 / 15—45	15,7 / 10—25	4,3 / 3—5
	1946—1947	20	33,7 / 25—75	17,3 / 13—45	3,0 / 2—5

дах. Отличаясь меньшим ростом и сравнительно большим числом побегов, особенно в двухлетнем возрасте, такие растения теряли свойство виться и в большинстве случаев принимали кустовидную форму. Переход их в обыкновенную кустовую форму еще резче проявлялся на грядах с плотной суглинистой почвой. Несмотря на то, что рядом были жерди, побеги не вились вокруг них, а принимали висячее положение.

В первом и втором вариантах, с увеличением числа побегов на одно растение рост китайского лимонника в высоту резко замедлялся. То же относится и к растениям четвертого варианта. Следует отметить, что растения первых двух вариантов имели при этом очень низкий процент вьющихся и полувьющихся побегов (10—25).

Растения третьего варианта, в виду благоприятных условий освещения и почвы, усиленно росли и образовывали вьющиеся и полувьющиеся побеги. В 1945 г. средняя высота их составляла 64,2—100 см, в 1946 — 97,5—127,5 см; высота отдельных экземпляров в 1946 г. была более 200 см. Растения третьего варианта имели наибольшее число вьющихся и полувьющихся побегов (в 1945 г. — 75% и в 1946 г.—70%), их однолетние побеги достигали наибольшей длины (в 1945 г. — 108,5 см и в 1946 г. — 134,5 см). Вьющиеся побеги, обвивая и жерди и ветви лиственницы, забирались по ним все выше и выше.

Наряду со световым режимом, большое влияние на рост побегов, образование и развитие вьющихся побегов оказывает качество почвы. Сочетание затенения с благоприятными почвенными условиями обеспечивает и лучший рост, и образование вьющихся побегов. Если этого со-

четания нет, то даже в условиях затенения количество вьющихся побегов снижается.

Весной 1947 г. все опытные растения были пересажены на открытый освещенный участок опытного поля лаборатории эволюционной экологии им. акад. Б. А. Келлера. Растения первого и второго вариантов продолжают расти в виде кустов, растения же третьего и четвертого вариантов начинают терять свойство виться. Вьющиеся побеги развиваются у них слабо, невьющиеся значительно сильнее. Летом 1947, 1948 и 1949 гг. наблюдалось цветение отдельных пересаженных растений. Случаев обмерзания растений зимой не было.

В условиях Москвы китайский лимонник показал себя морозоустойчивым. Лишь у молодых сеянцев в отдельные наиболее суровые зимы обмерзали неодревесневшие верхушки побегов. С возрастом зимостойкость растений повышается.

При культуре китайского лимонника можно получить удовлетворительные результаты роста и образования вьющихся растений, если помимо соответствующих приемов агротехники будут соблюдаться необходимые почвенный и световой режимы. Наилучшими условиями произрастания следует признать сочетание бокового затенения и рыхлой, хорошо дренированной почвы, богатой перегноем. Изменяя условия освещения и качество почвы, т. е. выращивая эти растения в открытых освещенных местах, на менее богатой перегноем почве, можно добиться, что растение превратится из вьющейся лианы в кустовидную форму, что имеет важное значение при массовой его культуре.

А. М. ОЗОЛ

Лаборатория эволюционной экологии им. акад. Б. А. Келлера, г. Москва

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛА У КОНОПЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПЛОДОВ В СОЦВЕТИИ

Вопрос о формировании пола у растений и животных всегда привлекал внимание исследователей.

Правильно решив этот вопрос, можно искусственно регулировать количественное соотношение особей мужского и женского пола у ряда культурных растений и домашних животных, что несомненно имеет большое производственное значение.

Менделизм-морганизм рассматривает процесс формирования пола у двудомных растений и животных с точки зрения хромосомной «теории» наследственности. Согласно этой теории, пол формируется в результате механической перекомбинации так называемых половых хромосом. Морганистская теория опровергнута многочисленными опытами и исследованиями, которые показали, что раздельнополость у растений — явление физиологическое и связано с различиями в обмене веществ у мужских и женских особей.

Однако до последнего времени мало изучен вопрос о формировании и наследовании пола у двудомных растений.

В своем опыте мы взяли необмолоченные соцветия южно-созревающей конопли (см. рисунок) и каждое соцветие разделили снизу вверх на четыре яруса. Из каждого яруса выделили плоды и перед посевом рассортировывали их на крупные и мелкие. Всего, таким образом, получилось 8 образцов. Семена каждого образца высевались на отдельной делянке, а появившиеся растения воспитывались в течение всего вегетационного периода в равных условиях. Когда растения достигли половой зрелости, мы подсчитали на всех делянках количество мужских и женских особей (см. ниже таблицу).

Таблица показывает, что из плодов конопли, взятых из различных частей метелки, образовалось неодинаковое количество мужских и женских особей. Из плодов нижней части соцветия возникли растения, среди которых преобладают особи мужского пола. Плоды второго яруса дали значительно меньше мужских особей, а третьего и четвертого ярусов еще меньше. 66,7% растений, полученных из крупных плодов четвертого яруса, — женские особи.

Таким образом, в зависимости от местоположения женского цветка в соцветии материнского растения, что связано также со степенью обеспеченности завязи питательными веществами, образуется зародыш женского или мужского растения конопли.

Соотношение мужских и женских особей конопли в зависимости от величины плода и местоположения его в соцветии

Ярусы метелки	Типы плодов	Всего подопытных растений	Из них		В %	
			мужских	женских	мужских	женских
Первый (нижний)	Крупные	228	128	100	56,1	43,9
	Мелкие	160	83	77	51,9	48,1
Второй	Крупные	200	104	96	52,0	48,0
	Мелкие	184	76	108	41,3	58,7
Третий	Крупные	292	108	184	37,0	63,0
	Мелкие	160	64	96	40,0	60,0
Четвертый (верхний)	Крупные	132	44	88	33,3	66,7
	Мелкие	184	76	108	41,3	58,7

При этом следует иметь в виду и условия формирования мужских половых клеток на отцовском растении, физиологическое состояние которых может существенно сказаться на результате взаимной ассимиляции половых клеток в процессе оплодотворения и в поглощении свойств того или иного пола. У конопли соцветие устроено так, что цветки нижней части метелки расположены на концах длинных веточек и значительно удалены от главной оси соцветия, от источника питания. Цветки же средней и верхней частей сосредоточены более кучно на коротких плодущих веточках и находятся ближе к источнику питания: плоды здесь значительно крупнее, чем в нижних ярусах.

Ф. П. ЛЮБИЧ
Кандидат биологических наук

Астраханская комплексная сельскохозяйственная опытная станция, г. Астрахань

КАМЫШИНСКИЙ АБРИКОС

На Камышинском лесомелиоративном пункте летом 1948 г. была проведена работа по выведению и описанию лучших форм из числа культивируемых здесь диких плодово-ягодных растений. Выделено и описано 4 формы обыкновенного абрикоса, 6 форм золотистой смородины, 8 форм японской айвы, 2 формы ирги и 1 форма крупноплодного боярышника. Из них в первую очередь заслуживает внимания абрикос обыкновенный.

Промышленные культуры абрикоса, как известно, находятся в южных районах: в Молдавии, на юге Украины, в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии. В более северных районах распустившиеся почки и цветки его часто страдают от весенних заморозков. Влажная и туманная весна затрудняет процесс опыления цветков, способствует развитию грибных болезней, у многих саженцев абрикоса обыкновенного повреждается камбий у корневой шейки, что приводит к их гибели в результате подпревания коры.

На Камышинском лесомелиоративном опытном пункте имеется несколько деревьев абрикоса обыкновенного диких форм. Они были посажены здесь в 1915 г. на погребенных песком каштановых суглинках сеянцами из семян неизвестного происхождения. В большинстве своем эти деревья уже суховершинные. Плодоносят они примерно с 1920 г. С начала их плодоношения проводился отбор на величину, вкусовые качества плодов, а также на зимостойкость деревьев. Были посажены второе и третье поколения абрикоса на небольшой площади. Сеянцы высаживались рядами. Расстояние между рядами 75 см и между деревьями в рядах 60 см. К настоящему времени сохранилось 25—30% всех ранее высаженных сеянцев. Большинство деревьев зимою 1946/47 г., которая была исключительно суровой, погибло, а часть деревьев в плодоносящем возрасте передана местным садоводам-любителям. Необходимо отметить, что выпад наблюдался преимущественно на средних участках. Главной причиной его было, повидимому, подпревание коры. На этих участках скапливалось много снега, и почва меньше промерзала, что давало возможность корневой системе деревьев раньше тронуться в рост. Надземная же часть, находясь в холодном

Рис. 1. Плодоношение Камышинского абрикоса № 4 в 1948 г.

окружении, не трогалась в рост. В результате повреждался камбий у корневой шейки.

На продуваемых ветрами окраинах участков густые посадки абрикоса сохранились. Кора у корневой шейки большинства деревьев или совершенно не повреждена, или повреждена лишь незначительно. На окраинах участков больше вполне здоровых деревьев, которые регулярно и обильно плодоносят.

По окраске, вкусовым качествам, величине и времени созревания плодов деревья резко отличаются одно от другого. Если на одних деревьях плоды сравнительно мелкие, маломясистые горьковато-кислого вкуса, то на других — крупные, ароматные и очень сладкие.

У мелкоплодных форм абрикоса кроны деревьев менее раскидистые, сравнительно высокие, листья светлозеленой окраски, на боковых ветвях имеются колючки. У крупноплодных кроны раскидистые, лист крупный, округлой формы, темнозеленого цвета с глянцем; колючки имеются лишь в небольшом количестве или же их нет совершенно. Прирост однолетних побегов у них утолщенный, как у культурных садовых форм абрикоса.

При описании выделенных форм абрикоса обращалось внимание на габитус деревьев, на форму, окраску, вкус, величину и сроки созревания плодов. Всего было выделено 4 формы (по несколько деревьев в каждой). Деревья, имеющие одинаковые показатели, получили одинаковый номер.

Основные показатели выведенных форм приведены в таблице (см. стр. 157).

Каждая из выведенных форм имеет свои биологические особенности и свойства, в той или иной мере приближающие ее к культурным. Формы № 3 и 4 мало чем отличаются от них (рис. 1, 2 и 3).

Рис. 2. Ветви с плодами Камышинского абрикоса: слева — № 1, справа — № 2. 1948 г.

Характеристика форм абрикоса, выведенных Камышинским лесомелиоративным опытным пунктом

№ формы	Количество деревьев	Средняя высота (в м)	Средний диаметр ствола (в см)	Прирост за 1948 г.	Ширина кроны		Средний урожай с дерева (в кг)	Начало созревания плодов	Вес одного плода (в г)	В том числе вес косточки (в г)
					с севера на юг	с востока на запад				
1	4	3,5	5,5	0,14	2,2	2,6	3,5	7/VII	7,77	1,59
2	13	3,4	6	0,47	1,7	1,85	4	7/VII	12,63	1,49
3	16	3,55	5,4	0,1	3	2,4	6	10/VII	15,89	1,45
4	12	4,2	6,4	0,19	3,1	5,47	7,5	15/VII	17,3	2,71

Описанные формы Камышинского абрикоса произрастают в исключительно суровых условиях и не получают какого-либо ухода, если не считать вырезки сухостоя. По данным метеорологической станции опытного пункта за последние 4 года, за год бывает в среднем 173 неморозных дня, а вегетационный период абрикоса — 110—140 дней, следовательно он короче теплого периода. Побеги хорошо деревенеют, а почки вполне вызревают, подмерзаний на взрослых деревьях не наблюдается.

В условиях Камышина деревья абрикоса повреждаются, как уже отмечалось, в более молодом возрасте (подпревание коры корневой шейки).

Большинство описанных деревьев имеет лишь небольшие повреждения. Часть деревьев (до 25%) их совершенно не имеет. Можно предполагать, что путем отбора удастся получить в последующих поколениях деревья, обладающие полной устойчивостью к таким повреждениям.

Рис. 3. Ветви с плодами Камышинского абрикоса: слева — № 3, справа — № 4. 1948 г.

Выделенные формы абрикоса, воспитанные в Камышинском пункте до четвертого поколения, представляют большой интерес по своей устойчивости и приспособленности к северным условиям. Они могут расти не только в Камышине и южнее его, но и значительно севернее.

Пункт ежегодно собирает много семян абрикоса и большую часть их высевает в своем питомнике. Сеянцы и саженцы абрикоса отпускаются населению, а часть высаживается в лесонасаждениях на территории самого пункта. Семена рассылаются в различные районы Советского Союза учреждениям и садоводам-любителям.

П. К. БАЛАШОВ

Лесомелиоративный опытный пункт
Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации,
г. Камышин, Сталинградская область

☆

СОДЕРЖАНИЕ

Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении орденом Ленина Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина . . 3
Лысенко Т. Д. Итоги работы Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина и задачи сельскохозяйственной науки 4

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ НА ЮБИЛЕЙНОЙ СЕССИИ АКАДЕМИИ

Бенедиктов И. А., Министр сельского хозяйства СССР 23
Чекменев Е. М., Начальник Главного управления полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР 26
Митин М. Б. (От Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний) 28
Орбели Л. А. (От Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова) 30
Сергеев П. Н., Герой Социалистического Труда, главный агроном Ново-Анненского районного отдела сельского хозяйства, Сталинградской области. . . 30
Золотарев С. Г., Герой Социалистического Труда, директор Джамбулской МТС, Казахской ССР 31
Коротков С. К., Герой Социалистического Труда, председатель колхоза им. Сталина, Чувашской АССР 32
Алексеева Е. В., Герой Социалистического Труда, зоотехник колхоза им. Тельмана, Московской области 33
Прозоров П. А., Герой Социалистического Труда, председатель колхоза «Красный Октябрь», Кировской области 34
Малинина П. А., Герой Социалистического Труда, заведующая фермой колхоза „12-летие Октября", Костромской области 35
Соколова Инна. (От Центральной станции юных натуралистов) 36

ИЗ ПРИВЕТСТВИЙ НА ЮБИЛЕЙНОЙ СЕССИИ АКАДЕМИИ

От Госплана Союза ССР 38
От Президиума Академии наук СССР 40
От Министерства совхозов Союза ССР 41
От Министерства лесного хозяйства Союза ССР 42
От Министерства высшего образования Союза ССР 43
От Президиума Академии медицинских наук Союза ССР 43

Советы животноводам Куйбышевской области (Из выступления академика Т. Д. Лысенко 20 января 1950 года) 45

СЕЛЕКЦИЯ

Зорин Ф. М. — Воспитание гибридных сеянцев цитрусовых 56

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ

Демидов С. Ф. — Учение В. Р. Вильямса о травопольной системе земледелия 68
Сидери Д. И. — К биологии разложения органического вещества в почве . . 78

Березова Е. и Фадеева А. О сущности действия гранулированного суперфосфата 89
Магницкий К. П. — Недостаток магния у озимой ржи на подзолистой супесчаной почве 96
Афанасьева А. Л. и Воронова А. Ф. — Эффективность азотогена на почвах Омской области 100

ПЛОДОВОДСТВО

Русанов Н. М. — Плодоводство в Карагандинской области 108
Озеров Г. В. — Предпосевная обработка семян маслины 116

Эйтинген Г. Р. — Созидатель отечественного лесоводства 123

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Сверкунов В. К. — О перерождении культурного овса в овсюг 128
Рядцова И. М. — Период покоя плодовых почек и характер плодоношения груш 130
Докучаев В. М. — Посев дуба гнездовым способом в засушливой зоне 134
Зубкус Л. П. — О жизнеспособности незрелых зародышей фасоли на питательных средах 137
Архангельский С. А. — Направленное воспитание гибридов южноамериканских форм картофеля 141
Джалилов С. З. — К вопросу об избирательном оплодотворении у тутового шелкопряда 147
Муксинов М. К. и Семихвостова Л. П. — Гетероспермное оплодотворение тутового шелкопряда 148
Озол А. М. — Образование у китайского лимонника кустовидной формы под воздействием условий выращивания 150
Любич Ф. П. — Формирование пола у конопли в зависимости от местоположения плодов в соцветии 153
Балашов П. К. — Камышинский абрикос 155

☆

Цена 9 руб.